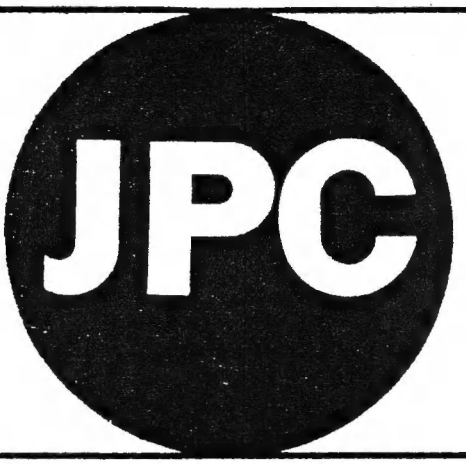


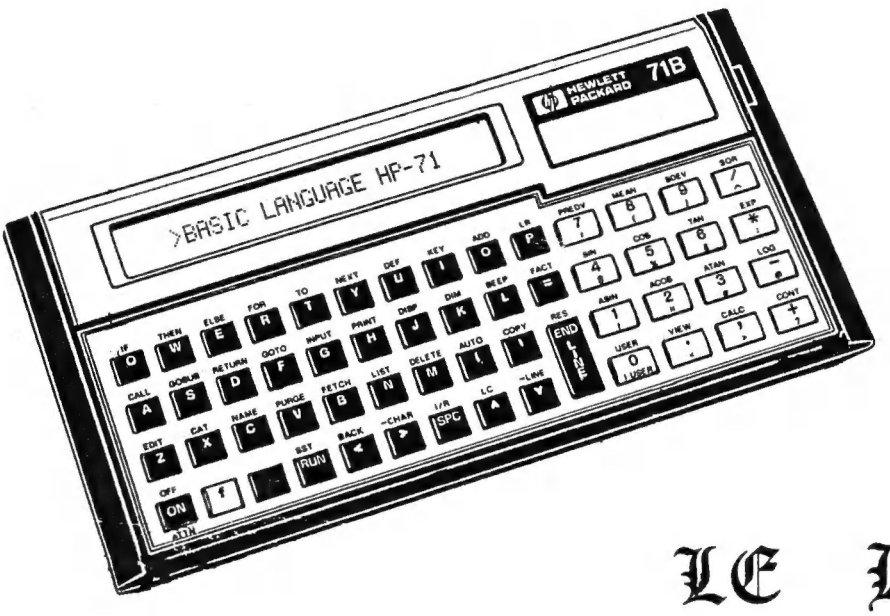
PPC-PC

JPC

AVRIL

1984

NUMERO-13



LE HP71B

DOSSIER SPECIAL

PIERRE DAVID	1	LE HP 71B

APPLICATIONS

ROGER CHARPENTIER	13	HP41 LISTE DES CODES DECIMAUX A PARTICULARITE

PROGRAMMES

PIERRE DAVID	17	HP71 CONTRAST
PIERRE DAVID	17	HP71 REMPLISSAGE DE L4AFFICHEUR GRAPHIQUE
PIERRE DAVID	17	HP71 RACINES DE L'EQUATION: f(x) = Ø
PIERRE DAVID	19	HP71 CARACT
JEAN-CLAUDE BECKER	26	HP41 SOS (1° SOINS)
PIERRE DAVID	32	HP41 ARITHMETIQUE FRACTIONNAIRE
PIERRE LANGLOIS	34	HP41 SH, BI, DE, DIV

LE PETIT THEATRE DES MICROCODES

DANIEL JACOB	21	HP41 AIMR, X-N
PHILIPPE GUEZ	30	LA ROUTE DE LA ROM (ERAMCO, ADELMANN)

DUR ET MOU

FREDERIC POUPON	31	INTERFACAGE: HPIL —— LECT. DISQ. ORIC

LES ILLUSTRATION SONT DE PILOUSAN

Edité par PPC-PC
56,rue J.J.Rousseau,75001 PARIS

EDITORIAL

CHERS AMIS,
++++++++++

Avec ce numero d'avril, nous comblons peu à peu notre retard. Vous allez trouver que Notre journal est en train de changer. C'est vrai. Tout d'abord cet éditorial. Ensuite, le nouveau logo, en première page, dû à notre ami Jean Boschat, et qui à été adoptélors de notre dernière assemblée générale. La nouvelle mise en page, aussi, plus claire, plus aérée, et qui évoluera encore.

Mais me direz vous c'est la forme et non le fond ?!?

Détrompez-vous: le club vit une mutation importante. Avec notre centième adhérent, nous prenons vraiment conscienceque nous représentons quelquechose dans votre esprit. Aussi allons nous dévellopper et intensifier nos activités.

Nous sommes actuellement en négociations pour obtenir une salle où nous pourrons nous réunir une fois par mois, le samedi. Nous pourrons ainsi nous connaître, nous rencontrer davantage. Laprogrammation ne se pratiquera plus en solitaire! et chacun de nous pourra montrer le matériel qu'il possède et ainsi en faire bénéficier au autres.

La programmathèque que met en place André Oisel, commence à se roder: tous les programmes parus dans J.P.C. sont disponibles. Il vous suffit soit de lui envoyer vos cartes magnétiques ou vos cassettes, soit de lui commander les supports de programmes, accompagnés de timbres pour le retour. Son adresse: 5, les nouveaux horizons - Elancourt, 78310 Maurepas. Vous pouvez aussi passer votre commande au siège du PPC.P.C., d'où nous lui transmettrons votre commande. Les supports possible, sont: les cartes magnétiques, les cassettes, les éproms ou même les codes barres (codes barres qui seront effectués grâce à l'aimable participation de la rêgle à calcul, bd St Germain à Paris, qui met à notre disposition dans leurs locaux une table trançante, et nous espérons que HP nous rendra le mme service.

Nous intensifions nos relations avec les clubs étrangers. Vous pourrez bientôt lire dans nos colonnesun banc d'essai du MLDL hollandais, qui est maintenant en vente au club au prix de 3050FF. Nous recevons maintenant le journal de PPC Lausanne, qui est magnifique et qui circulera, ainsi que tous les autres journaux étangers, dans nos trés prochaines réunions.

Le SICOB de printemps (du 14 au 19 mai) représentera lui aussi un élément important dans la vie de notre club. Nous avons pris un stand de 18m^2. Nous en attendons beaucoup, et nous espérons que vous serez nombreux à passer le voir.

Le HP71B, que vous allez découvrir dans ces colonnes, représente lui aussi une étape importante. Nous allons essayer de luidonner une place grandissante, car "TITAN" (tel est son nom de code), est sans conteste une continuïté pour notre HP41 bien aimée. Une suite logique, en quelque sorte... . Mais rassurez vous: nous n'abandonnerons pas de sitôt notre vaillante 41 et notre beau 75 pour le 71B, si puissant soit-il.

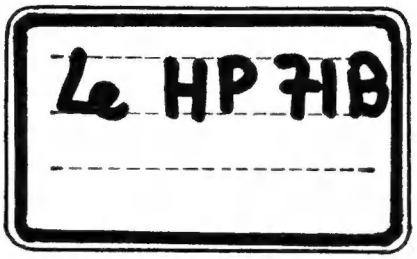
Nos relations avec le club de Toulouse sont, quant à elle, inchangées. Depuis plusieurs mois, Jean Daniel nous fait des propositions allant dans le sens d'une absorption de notre club par le sien, même s'il appelle celà: "un journal commun, utilisé librement par nos deux clubs". Si nous avons créé le PPC PARIS CHAPTER, ce n'est pour se faire annexer un an plus tard!

Avant de vous quitter, nous ne pouvons pas résister à la tentation de lancer un appel au peuple: Notre Club vit par VOUS et pour VOUS. Vous avez certainement des propositions à faire, des programmes à nous envoyer, des talents pédagogiques à faire partager; nous attendonsvos lettres même manuscrites!

Machineàécrirement vôtre

LE BUREAU

- DOSSIER -



LE HP 71B - GRANDEUR NATURE	page 1
COMPTE RENDU DU SEMINAIRE HP A GRENOBLE	page 2
LE HP 71B AU BANC D'ESSAI	page 3
LE HP 71B FACE A LA HP 41C	page 10
LE MODULE FORTH POUR LE HP 71B	page 12
FORTH, VOUS AVEZ DIT FORTH	page 14
L'INTERFACE HP-IL POUR LE HP 71B	page 15
CONCLUSION	page 16

PROGRAMMES

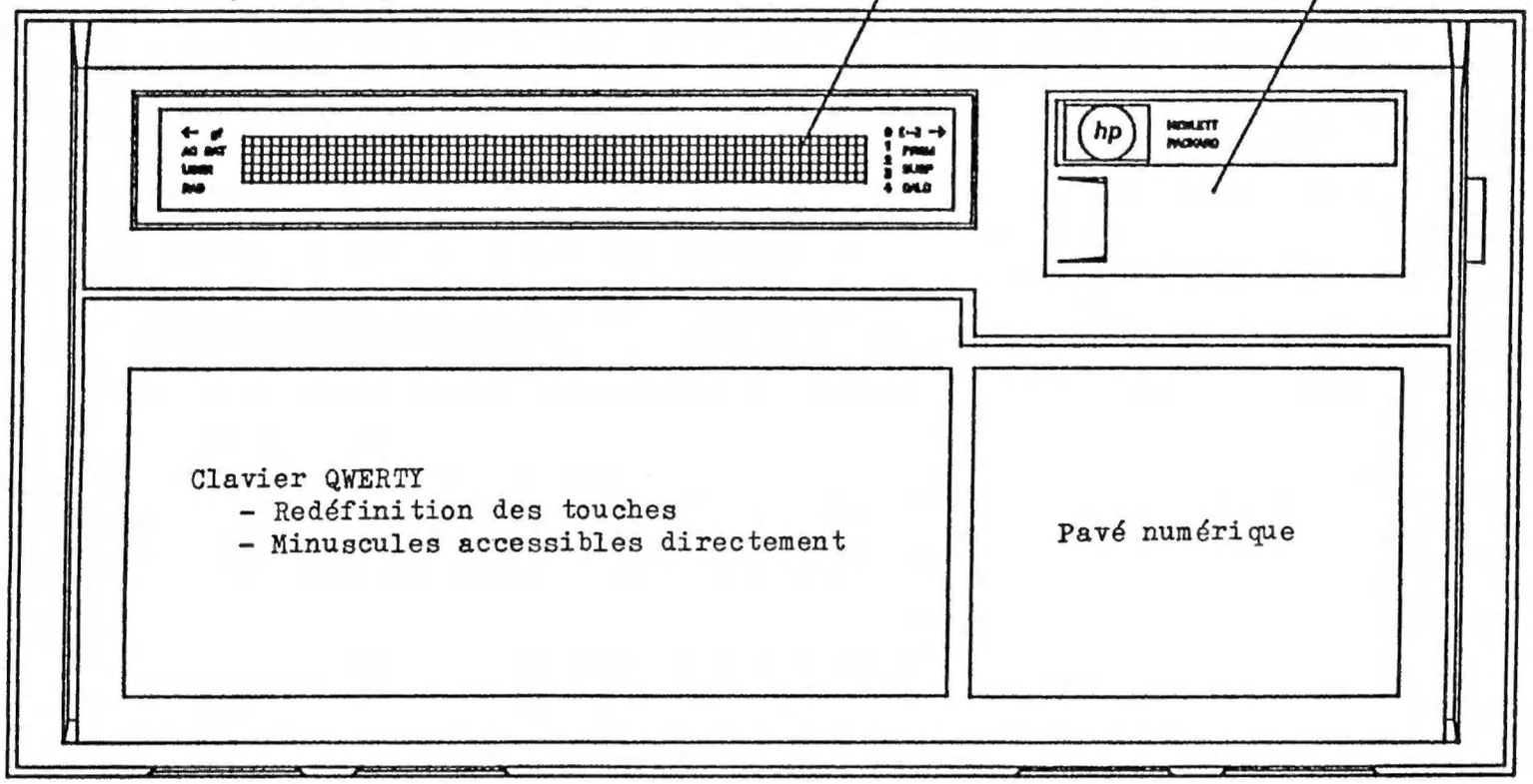
ROUTINE 'CONTRAST' POUR LE HP 71B	page 17
REMPLISSAGE DE L'AFFICHEUR GRAPHIQUE	page 17
RACINES DE L'EQUATION: f(x) = Ø	page 17
PROGRAMME 'CARACT' POUR LE HP 71B	page 19

Module HP-IL enfichable

Alimentation par 4 piles rondes 1,5 V,
ou par chargeur HP

Affichage graphique de 22 caractères
- Matrice de 8 × 132 pixels
- Fenêtre de 22 caractères sur 96
- Indicateurs
- Redéfinition de caractères

Lecteur de cartes enfichable



Clavier QWERTY
- Redéfinition des touches
- Minuscules accessibles directement

Pavé numérique

4 ports d'entrées/sorties pour:
- modules RAM de 4 Ko
- modules ROM jusqu'à 64 Ko

Opérating System sur 64 Ko ROM
- mode CALC
- langage Basic avec plus de 240 instructions
- langage FORTH par module enfichable

Mémoire RAM de 17,5 Ko extensible à 33,5 Ko

Fonctions mathématiques et statistques

Grandeur
nature

Compte rendu du séminaire HP à Grenoble

Les 22 et 23 mars 1984, je représentais le club PPC à un séminaire organisé à HP dans son usine de Grenoble, à l'occasion de la sortie des HP 75D et HP 71.

Dix-huit personnes étaient présentes, représentant la France, l'Allemagne, la Belgique. Les cours se déroulaient en Anglais.

Sur le plan des nouveautés, HP nous annonce une petite bombe: une imprimante à jet d'encre, pour 4000 Frs, interfacée HP-IL. Une nouvelle technologie à un prix abordable !
Elle est absolument silencieuse: à l'autre bout d'une petite salle, je ne me suis pas rendu compte qu'elle fonctionnait !
Le HP 75D et le HP 71 ne sont plus des nouveautés, pour vous, fidèles lecteurs de JPC.
J'ai vu en photo un boîter étanche en aluminium pour le 71: pour les applications sur chantiers et en plein air.
Le modem HP-IL n'est pas homologué aux normes européennes.
HP cherche et trouve un coupleur acoustique, chez SENDATA.
Le prix est assez élevé (395 $), et il faut compter en plus l'interface HP-IL RS 232 . Allons messieurs de chez HP: un peu de réalisme !
Annocé aussi, un outil pour développer des logiciels en ROM pour le 75.
HHP (Hand Held Products: ne pas confondre), présente un synthétiseur de voix HP-IL, une ROM (ou plutôt EPROM, peut être ?) de 32 Ko, un système de développement.

Savez-vous que le 71B sera vendu par les vendeurs de HP 3000 et des séries 200 ? (non, ne cherchez pas; un HP 3000, ça ne tient pas dans votre chambre) La raison de ceci est que le 71 sera enfait une extension des'gros'.

HP semble miser beaucoup sur les ROM utilisateurs (Custom Roms). A titre indicatif, ça vous coutera, pour un HP 75, 5000 $ pour la matrice, et 30 $ par Rom de 8 Ko. Sachez que la commande minimale est de 50 modules...

Puis, vinrent les cours proprement dit. Notre charmant professeur s'appelait (d'ailleurs, elle s'appelle toujours) Janet Placido. Elle a fait partie de la petite équipe (une dizaine de personnes), qui ont conçu Titan, depuis 5 ans. Elle connait le 71 ... comme si elle l'avait fait !

Le 71 sera, d'après HP, le plus puissant ordinateur de sa catégorie d'ici la fin de l'année. Je pense que c'est déjà bien parti· Des modules de mémoire morte seront bientôt mis sur le marché: un module Maths, apparament très puissant, et dont les fonctions seront intégrées dans le Basic. Un module Finance, Curve fitting (ajustement de courbes), Analyse de circuits, Surveying (topographie), un éditeur de textes. Un livret avec cartes magnétiques devrait sortir prochainement: "Develppment utilities". Le module FORTH, enfin, devrait être disponible en juin.

Notons que la structure de ce nouveau bijou permettra l'utilisation d'une extension de ports.

Il a été conçu comme un système ouvert: tous les renseignements seront connus. Ces renseignements, ce sont les "IDS", qui fournissent tout ce qu'il est possible de savoir sur cette belle bête. Ils se présenterons sous la forme de 5 volumes. Leur achat ne pourra se concevoir qu'au sein de petits groupes, vus les prix.
Volume I: 50 $, donne la structure de la mémoire, la description des fichiers LEX et BIN, ainsi que les fichiers Basic. Il donne aussi les algorithmes, ainsi que la représentation des nombres, fournit les renseignements sur la manière d'utiliser l'horloge, décrit le jeu d'instruction du microprocesseur.
Volume II: 50 $, donne les points d'entrée du Basic. Il y en a 790. Description de la configuration, du clavier, du BASIC, des fichiers, de la lecture de cartes, des entrées-sorties, et des messages d'erreur. Et ce qu'on peut en faire.
Volume III: C'est le gros morceau: 64 Ko de listings commentés. 200 $
Volume IV: 200 $, donne tous les renseignements sur l'aspect matériel de la chose.
Volume V: le prix n'est pas arrêté. Il decrit tout l'HP-IL .
Comme vous le voyez, ça double le prix de la machine. D'accord pour responsabiliser l'acheteur, mais pas à ce point là ! A décharge, il faut quand même dire qu'il y a une masse assez grande (!) à imprimer: Les exemplaires que j'ai eû entre les mains sont des prototypes: sortis directement d'une imprimante, ce sont des gros pavés, d'au moins 6 cm d'épaisseur, et au moins 15 pour le volume III ! Il faudra un certain temps avant de connaître à fond Titan.

L'accès au bus interne est possible en enlevant le lecteur de cartes. On pourra vraissemblablement ajouter des Eprom, ou des Ram C-Mos externes.

A la fin, j'ai vu une chose qui m'a littéralement coupé les jambes: Un 71 utilisait un gros terminal HP ! L'utilisation au clavier se faisait comme sur le clavier normal, et on avait un vrai écran pour contempler ses élucubrations ! La liaison était établie par l'HP-IL, puis l'interface RS 232, et le tout accompagné de logiciel. Il n'y avait pas de baisse de la rapidité apparente. Le 71 est prometteur ...

En bref, ce séminaire m'a fait aller de découvertes en surprises, que je vous fait partager aujourd'hui.
Je tiens à remercier Gery Descamps, Al Miksch, Janet Placido et Maurice Richez pour leur accueuil, leur compétence, et leur interêt pour le club PPC-Paris Chapter. De telles initiatives sont à renouveler.

Le HP 71 au banc d'essai.

Ce qui frappe d'emblée, sur le dernier-né de chez HP, c'est sa taille: 10 cm par 20. C'est à peine plus grand qu'une HP 41 avec lecteur de cartes. C'est un ordinateur réellement de poche. Son air de famille avec le HP 75 ne laisse planer aucun doute sur sa provenance; son prix également: de l'ordre de 4000 Frs.

Sortons le de sa housse qui ressemble fort à celle de la 41. On distingue tout de suite le pavé numérique à droite. Le clavier QWERTY fait 55 touches, à répétition automatiques, et agréables, quoiqu'un peu petites. Mais il est vrai qu'on ne peut avoir un vrai clavier de machine à écrire sur 2 dm^2 !

Titan parle Basic. Les ordres les plus courament utilisés sont disposés de façon très judicieuse sur les touches, et ils sont accessibles par appui de la touche jaune (f). Ca compense l'absence des abréviations si pratiques sur le HP 75. La touche (g) permet d'entrer directement les minuscules. Ces deux touches autorisent 159 séquences différentes. Leur fonctionnement est particulier: elles se comportent comme des bascules (comme la touche Shift sur 41), mais on peut les laisser appuyées, et ainsi conserver l'avantage de la touche Shift façon 75.
La touche ON/OFF est un peu plus plate que les autres, et est située en bas à gauche. Malgré cela, il arrive de réveiller accidentellement la bête. Elle sert également à effacer l'affichage.

Celui-ci est monoligne, de 22 caractères. Il est vraiment très beau, mais HP aurait pû placer 2 lignes sur la même surface: cela lui aurait donné de meilleures armes contre la concurrence. La nouveauté est que cet afficheur est graphique: 8 x 132 points. La mémoire décran est rappelable par l'ordre GDISP$. Le graphisme est assez lourd à manipuler, mais par contre on dispose de 128 caractères redéfinissables dans une matrice de 6 par 8 points. C'est une très bonne chose.
L'écran est en fait une fenêtre de 22 caractères sur une ligne qui en comporte 96. 2 flèches à gauche et à droite de l'écran permettent de savoir si le message affiché continue à droite ou à gauche. Très pratique, vous pouvez me croire! Le contraste (c'est à dire l'angle de vision) est réglable par logiciel en utilisant l'instruction CONTRAST, suivie d'un nombre de 0 à 15. L'afficheur est ainsi toujours visible.

L'éditeur est très commode à utiliser: on se déplace dans le programme à l'aide des deux touches 'flèches verticales', et sur une ligne par les deux horizontales. Pas besoin de commande EDIT, pas besoin de recopier la ligne, pas besoin de se déplacer à la fin de celle-ci pour taper (END LINE). Quoi de plus simple ?
Ajoutons des touches pour insérer (I/R), remplacer, effacer un caractère (-CHAR), revenir en arrière (BACK), effacer le reste de la ligne (-LINE), aller au début et à la fin de la ligne affichée.

On peut protéger certaines zones de l'affichage par l'ordre WINDOW x,y , qui réserve la partie comprise entre les colonnes x et y, et garde le reste intact.

Les fonctions d'horloge sont plutôt limitées: date, heure, réglage de l'exactitude, et 3 comptes à rebours: ceux-ci permettent de créer une fonction alarme, mais très lourdement. J'ai l'air plutôt blasé, me direz vous. C'est exact, j'ai l'habitude de la HP 41, de son module Horloge et ses fonctions très puissantes, et le 71 me déçoit un peu sur ce plan là. Mais je n'oublie pas que les matériels concurrents, quand ils ont une horloge, n'ont que la date et l'heure. Mais je ne perds pas espoir: il y a sur l'afficheur un indicateur ((•)) dont il est dit dans la notice: réservé pour un usage futur ... Tiens donc, HP nous préparerait-il un module Horloge ?

Un aspect très interessant du 71, et inédit à ma connaissance, est la pile de commandes: accessible par (g) sur la touche (END LINE), elle permet de remonter jusqu'aux 5 dernières commandes effectuées, de les corriger et de les réentrer ! Du jamais vu ! Il est possible d'agrandir cette pile jusqu'à 16 niveaux. Le HP 71 n'a plus rien à envier aux plus puissants des éditeurs "pleine page" des gros ordinateurs !

Mais il sait aussi faire du bruit: BEEP hauteur, durée produit un son dont le volume est réglé par le flag -25 (désarmé: normal, armé: fort). On peut lui couper le sifflet par BBEP OFF, ou en armant le flag -2.

Eh oui, vous avez bien lu, il y a des flags, ou plutôt "indicateurs binaires" sur le 71. Ils sont même 128, pour vous servir, numérotés de -64 à +63. On peut les armer, les désarmer, les tester, les tester et les armer, etc... Les numéros 0 à 63 sont à la libre disposition de l'utilisateur. Les numéros -1 à -32 sont dédiés à des tâches précises et sont manipulables directement. Les numéros -33 à -64 sont des indicateurs "système", que l'on ne peut modifier. (Enfin, théoriquement...)

Le Basic du 71 permet aussi d'effectuer des calculs au clavier: 3/2+1-5 donne -2,5, sans effacer la ligne 3. Mais la souplesse n'est pas fantastique. Alors, HP créa le mode CALC : la puissance, toute en simplicité ! Malgré la notation algébrique utilisée, on ne regrette pas trop la RPN. Ici, les résultats intermédiaires sont toujours affichés. Vous décrire le mode CALC est impossible: il faut l'utiliser pour comprendre. Trente secondes suffisent. Mon seul regret est qu'on ne peut pas utiliser les chaînes de caractères.

Du coté des fonctions mathématiques, tout y est. C'est l'abondance: voici les plus inhabituelles sur les ordinateurs: % , Modulos (au pluriel), INT (au pluriel), FP qui extrait la partie fractionnaire. Les opérateurs logiques sont au grand complet: AND, OR, NOT et EXOR (ou exclusif). Les trois fonctions trigonométriques et leurs inverses s'utilisent en modes RADIANS, ou DEGREES. Conversions degrés/radians. Angle d'un vecteur (pour conversion en coordonnées polaires). Valeur Absolue.

Logarithmes en base e ou 10, e^x-1, Ln(x+1), PI, FACT, MAX, MIN, SGN... Mon seul regret: devant cette abondance, pourquoi n'avoir pas mis les fonctions hyperboliques ?

Pour la mise au format des nombres, on a les fonctions FIX, SCI, et ENG jusqu'à 11, car voyez vous, Titan calcule sur 15 chiffres, et en affiche 12. L'exposant va de -499 à +499. Pour repasser en virgule flottante, il suffit de taper STD.
4 arrondis sont possibles: vers 0, vers la valeur supérieure, vers la valeur inférieure, vers le plus proche . Un défaut à signaler, qui devrait être corrigé sur la version commercialisée: 2^8 donne, suivant l'arrondi, 256 ou 255,999999999. Même chose en général pour tous les nombres entiers à des puissances entières: 5^1 ne donne pas 5, comme on l'apprend à l'école !

Le générateur de nombres aléatoires, RND, est initialisé soit par l'utilisateur, soit par l'horloge interne.

Cinq indicateurs binaires permettent de gérer les erreurs mathématiques, suivant les propositions de norme de l'IEEE. Vous expliquer en détail serait trop compliqué. Pour vous mettre l'eau à la bouche, sachez que FACT(254) ne fait pas 9,99999999999 E499, mais le nombre INF (infini, bien sûr)...

Les variables sont nommées soit par une lettre, soit par une lettre et un chiffre. Cela suffit pour la plupart des applications. Quatre types sont disponibles: Réelle, courte, entière, et chaîne alphanumérique. Les tableaux ne peuvent avoir le même nom que les variables, ce qui est un petit inconvénient, mais aussi un gros avantage: ça réduit les risques d'erreurs! Ces tableaux sont bidimensionnels (monodimensionnels pour les chaînes), et le premier indice peut être 0 ou 1 suivant OPTION BASE. Ils peuvent être redimensionnés sans être effacés.

Les fonctions de traitement de chaînes de caractères sont très complètes: LEN (longueur), POS (position d'une sous chaîne), VAL (évaluation de la chaîne sous forme de nombre), STR$ (convertit un nombre en chaîne alphanumérique), NUM (convertit une chaîne en codes ASCII), CHR$ (inverse de la précédente), et UPRC$ (transformation en majuscules). Notons que les fonctions MID$, RIGHT$, LEFT$ n'ont aucune raison d'être ici: A$[2,5] prend la sous chaîne de A$ composée des caractères n° 2 à 5.

Les fonctions statistiques sont, rengaine connue, très puissantes. On peut opérer sur un tableau à la fois, mais plusieurs tableaux peuvent coexister en mémoire. Pour rappeler le tableau J, par exemple, il suffit de taper STAT J. On peut alors effacer le tableau (CLSTAT), ajouter des données (ADD), effacer des données (DROP), calculer le total (TOTAL), le coefficient de corrélation (CORR), l'écart type (SDEV), la moyenne (MEAN), une régression linéaire (LR), et des valeurs suivant la courbe calculée (PREDV). La véritable puissance est qu'on peut faire ces calcules sur autant de variables que l'on veut (jusqu'à 15). Il est alors très simple de calculer un ajustement de courbe exponentiel.

Le clavier est entièrement redéfinissable. En fait, il y en a deux: le normal, et le USER. Cela rappelera quelque chose aux possesseurs de HP 41.. Pour le clavier utilisateur, on redéfinit les touches par DEF KEY. On peut assigner une série de commandes, une seule lettre, ou tout ce qui peut vous aider à simplifier l'écriture d'un programme ou d'un texte. Trois sortes de définitions sont possibles: éxécution immédiate, éxécution immédiate avec affichage préalable, ou affichage seul.
Par exemple, j'ai trouvé que la touche (RUN) était mal placée. Entre (g) et (<), trop d'erreurs étaient possibles. J'ai alors entré DEF KEY '#46','RUN ';
'#46' estnuméro de la touche (RUN). Après la virgule vient la définition de la touche, et enfin le point virgule signifie que RUN ne fera que s'afficher. Maintenant, plus aucun programme ne démarre alors que je suis en train d'entrer une commande.
Notons également que l'on peut modifier la définition d'une touche par FETCH KEY, et que l'on peut la visualiser en éxécutant la fonction VIEW, suivie de l'appui de la touche en question. Ca facilite énormément les choses, et évite quelques mauvaises surprises.

Titan se programme en Basic. Les programmes sont conservés dans des fichiers, ce qui assure, si on le désire, une indépendance totale entre eux. On ne travaille jamais que sur un seul fichier à la fois: celui-ci est le "fichier courant". On change de fichier (c'est à dire de programme) en tapant EDIT, suivi du nom du programme (8 lettres au maximum).
HP nous a concocté un tas de bonnes choses pour nous faciliter la mise au point des programmes. Une touche SST permet d'éxécuter en mode pas à pas. TRACE VARS permet de suivre un programme en affichant les variables. TRACE FLOW affiche les branchements. Ces deux ordres sont programmables. Une chose qu je ne comprends pas est que la touche SST n'est pas à répétition, ce qui aurait été bien utile.
Il existe un fichier toujours présent en mémoire: c'est le "workfile", qui est une sorte de fichier brouillon. Son accès est facilité,car il suffit de faire EDIT. On peut lui donner un nom par NAME. RENAME renomme n'importe quel fichier.
Le défaut du fichier courant, c'est qu'on peut modifier par mégarde le programme (on peut s'y positionner aussi par RUN, ou LIST, ou ...) . C'est là que l'ordre SECURE intervient: vous ne pouvez plus modifier le fruit de votre cogitation, sauf taper UNSECURE. Notons aussi l'ordre PRIVATE, qui permet de le rendre illisible.
L'ordre d'affichage sur l'écran est DISP. La durée de l'affichage et du déroulement de la ligne sur l'afficheur est réglée par DELAY. WAIT x arrête le programme pour x secondes, et PAUSE l'arrête tout court.

Le contrôle d'erreur est très puissant (encore !) ERRM$ donne le dernier message d'erreur, ERRN son numéro, et ERRL celui de la ligne où elle s'est produite. Les traditionnelles (mais peu courantes) fonctions ON ERROR GOTO ou ON ERROR GOSUB sont présentes. J'ai vu tourner un HP 71 avec des messages d'erreurs en allemand ! Je crois que ces nouveaux messages d'erreurs sont rangés dans un fichier LEX (voir plus loin). C'est plus agréable de se faire insulter en français.

Génial: on peut protéger des zones de 4 Ko du MEMORY LOST, en les déclarant FREE PORT. L'heure est perdue, par contre. Mais cette possibilité est vraiment très interéssante, et vous l'apprécierez certainement à sa juste valeur, vous qui avez passé des nuits blanches sur des programmes, pour les effacer au petit matin d'un geste malencontreux...

Un point important du Basic du 71, et qui le rapproche du Pascal, est l'existence de sous-programmes. Non, pas les GOSUB traditionnels. Plutôt des "procédures". Ceux-ci commencent par SUB, et finissent fort logiquement par END SUB. On peut passer des paramètres, et toutes les variables utilisées dans ce sous-programme sont indépendantes de celles du programme principal (variables locales). Cette structure permet la récursivité. On peut aussi créer des fonctions utilisateur par DEF FN, mais celles ci ne sont appelables qu'à l'intérieur du fichier dans lequel elles sont définies.

Les fichiers peuvent être aussi des fichiers TEXT (compatibles fichiers ASCII sur cassette de la 41) et LIF1 du 75), DATA, et SDATA (compatibles fichiers DATA de la 41). On a aussi, et surtout, les fichiers BIN (binaires) et LEX (en anglais: language extension). Ces derniers permettent d'ajouter des instructions au Basic du 71. Les fonctions qui permettent d'exploiter ces fichiers sont les traditionnels PEEK$ et POKE. Traditionnels ? Seuls les noms le sont: PEEK$("2E3FE",6) rappelle les 6 quartets (nibbles) à partir de l'adresse hexa 2E3FE. De même, POKE "50000","23456789ABC" place les 11 quartes suivants à l'adresse hexa 50000. Je ne dirai pas que c'est puissant, car j'ai peur de me répéter. Alors, je dirai simplement: C'est génial.
HTD (hexadécimal vers décimal) et DTH$ (décimal vers hexa) permettent d'exploiter simplement et rapidement les deux fonctions ci-dessus. Les fichiers binaires sont appelés comme des sous-programmes classiques, par CALL. Quelque chose vous a peut-être choqué: l'adresse est codée sur 5 quartets. Eh oui, l'espace mémoire adressable est de 512 Ko. Ce n'est pas puissant, c'est énôôôôrme. En fait, le 71 est une machine orientée quartets (et non octets), avec des adresses sur 20 bits (et non 16). HP choisit encore une fois une solution standard ... Notons avec joie qu'un module FORTH-Assembleur sera disponible, vraissemblablement en juin. Pour la 1° fois, tous les renseignements sur la structure interne seront fournis dès la sortie: ce sont les IDS (prononcer Ail Di Esse).
L'assembleur permettra de remédier nous-même aux quelques insuffisances du Basic standard. (graphisme, alarme, touche SST non répétitive).

Le dit Basic est un peu lent: 1'20" pour éxécuter 10000 boucles, ce qui est logique, vue sa puissance. Entendons-nous bien: Titan est lent par rapport au 75. Cela le place quand même en tête parmi la concurrence: les FX 702, PB 100 et autres Sharp PC 1500 sont largement dépassés.

Ce Basic occupe la bagatelle de 64 Ko en mémoire morte: ça explique peut être ... sa puissance.
La mémoire vive est de 17,5 Ko, qui comprend la mémoire d'écran. On peut augmenter théoriquement cette MEV à 33,5 Ko par adjonction de quatre modules de 4 Ko. Je crois personnellement, mais ce n'est confirmé ni officiellement, ni officieusement, que des modules de 16 Ko (voire 64 Ko) vont sortir dans quelques temps.

Le lecteur de cartes, annoncé aux Etats-Unis à 90 $, utilisera les cartes du même format que celles du 75, sans toutefois relire les programmes de ce dernier directement; ce n'est possible qu'en transformant le fichier en type LIF1. Cet accessoire, très utile en déplacements, fait corps avec Titan. (voir le schéma). Une fois installé, plus rien ne dépasse de la machine. On conserve ainsi le caractère de poche, tout en ayant une possibilité de stockage de masse. Chaque carte stocke 1,3 Ko.

La documentation, quoiqu'en anglais pour ce banc d'essai est un modèle du genre. Rassurez-vous, il sortira en France avec des manuels en Français. Les deux manuels pèsent 1 kg 500, et vous aurez à lire 700 pages...Titanesque ! Mais vous saurez tout, ou presque sur l'utilisation du Basic du 71.
Le manuel de l'utilisateur présente les concepts de la programmation, et l'utilisation de la bête. Deux index complètent avantageusement ces 300 pages.
Le manuel de référence épluche et donne tous les renseignements sur chaque fonction. Des renseignements généraux fort utiles sont donnés à la fin, ainsi qu'un glossaire qui permet de se retrouver dans tous les termes un peu barbares. Hp ne se moque pas de nous: il fait 30 pages ! Ensuite, on a les 97 massages d'erreurs, regroupés par ordre alphabétique, puis par numéros. Un index complète le tout.
Quelque chose de bien utile sur ces 2 ouvrages: On a une table des matères sur le dos de chaque livre: ça permet de retrouver tout de suite ce qu'on cherche.

En conclusion, on peut dire que Titan est très ... puissant !
A l'usage, on constate que HP a encore développé un matériel qui va faire les beaux jours de PPC. Titan est vraiment un ordinateur où tout a été pensé jusque dans les moindres détails. Les quelques rares petites imperfections sont rectifiables: après tout, il faut bien qu'on s'amuse dans les clubs PPC !
Cet ordinateur, on devrait plutôt dire: un concentré d'ordinateur, est véritablement une merveille. Il ne nous reste plus qu'à attendre sa sortie...

Le HP 71 face à la HP 41

Ce titre est bien ambitieux: comment comparer un ordinateur de poche parlant BASIC à notre calculatrice s'exprimant en notation polonaise inverse, la RPN ?

En fait, si aucune comparaison rigoureuse n'est possible, je vais essayer de vous expliquer (sommairement) le HP 71 à vous, qui connaissez le 41.
La plupart d'entre vous ne sont pas familiers du langage BASIC, aussi je n'insisterai pas trop sur les détails.

Si la fourchette de prix annoncée (4000 à 5000 Frs) se révele être bonne, ce matériel ne concurrencera pas la 41. C'est en fait un ordinateur plus puissant, qui se situe d'emblée dans le haut de gamme des ordinateurs de poche. Il permettra aux 41 cistes qui se sentent à l'étroit dans leur machine de passer la vitesse supérieure. Titan est vraiment étonnant par ses capacités. C'est la suite logique de la 41.

Imaginez ce que celle-ci fût à la HP 67 : une révolution ! D'un afficheur à diodes, on passait aux cristaux liquides. De 224 pas de programmes, on passait à 2240 octets. Et l'alphanumérique apparaissait enfin ! Regardez aujourd'hui: 5 ans séparent Coconut de Titan: il parle Basic peut-être, mais quel Basic ! Il est beaucoup plus rapide que son aînée. Il dispose d'un afficheur graphique. Il a 33 Ko de mémoire vive et 64 Ko de mémoire morte !

Tentons quand même une comparaison, si vous le voulez bien.
Tout d'abord, le mode CALC: ce qui fait le plaisir de la 41 (entre autres), c'est d'avoir en permanence tous les résultats intermédiaires sous les yeux. Le mode CALC conserve cette possibilité, malgré l'adoption de la notation algébrique. On peut aussi revenir sur le calcul en cours, ou sur les 5 derniers calculs effectués par l'intermédiaire de la pile de commandes. On peut mettre très facilement le dernier résultat en mémoire. En bref, ce mode CALC est très puissant, très souple d'emploi, et s'utilise très naturellement.
Du coté des mémoires, cela n'a plus rien à voir: finis les STO 00, RCL IND 17 et autres. Ici, les noms de variables sont du type A, B, I1, D8, C4$. Les tableaux permettent une programmation de bien des problèmes plus aisée.
Les fonctions mathématiques sont très bien réalisées: en plus de toutes les fonctions de notre 41 (y compris les E↑X-1 et autres), nous avons les nombres INF, MAX REAL, EPS, MIN REAL, +0 et -0. FACT(INF) nous donnera INF. Surprenant, n'est ce pas ?
Les fonctions statistiques sont les mêmes que celles de la 33E ou de la 34C, mais sur plusieurs séries de variables, jusqu'à 15 très exactement, alors que les HP33 et 34 n'opéraient que sur 2 variables. La différence est de taille, et permet les ajustements de courbes spéciaux sans recourir à des programmes très complexes.

Les fonctions d'horloge sont rudimentaires, comparées au module Time de la 41: on dispose seulement de l'affichage de la date et de l'heure. On peut cependant avoir jusqu'à trois comptes à rebours, qui peuvent interrompre un programme, ou réveiller le Titan pour éxécuter une tâche bien précise, comme par exemple sonner toutes les minutes jusquà ce qu'on sorte du lit...
On peut, comme sur la 41, réassigner toutes les touches.
Il existe une fonction STARTUP qui permet d'éxécuter une série de commandes à l'allumage, comme le départ d'un programme. A cet égard, le SF 11 paraît archaïque!
La structure multifichiers, qui fait un des charmes de la 41 est présente: mais quelle puissance !
Le traitement des erreurs est très complet: n° de la dernière erreur détectée, dernier message d'erreur, branchement si erreur, n° de ligne où s'est produite l'erreur: Rendez-Vous, vous êtes cernés...
Il y a 128 flags sur le 71, dont 64 sont à la libre disposition de l'utilisateur, comme les flags 0 à 10 de la 41. A noter que les flags 0 à 4 allument des indicateurs à l'affichage comme sur la 41.
On peut utiliser des fonctions crées par DEF FN, ainsi que des sous programmes avec passage de paramètres. Mais de ce coté là, la RPN est plus souple d'emploi.
Je ne peux pas terminer cette comparaison sans vous parler du microprocesseur. Il a la même structure que celui qui équipe notre 41: quelques différences cependant, et c'est heureux, car celui du Titan est vraiment plus puissant.
Pas besoin de MLDL pour programmer en assembleur. Les registres internes font 64 bits, au lieu de 56, et ils sont plus nombreux. Instructions codées sur 20 bits au lieu de 10. L'espace mémoire adressable est de 1 Mégaquartets, soit 512 Ko. Du jamais vu sur un ordinateur de poche !

J'espère que cette petite comparaison vous a fait percevoir la puissance du 71, mais aussi ses lacunes (rares heureusement).
Il faut s'attendre à un développement dans les clubs PPC comparable à celui de la 41.
En tous cas, à PPC-PC, nous relevons le défi.

Le module FORTH pour le 71

Je n'ai pas eu l'occasion d'essayer ce module, aussi les renseignements que je vous donne dans cet article, basé sur le manuel, sont à prendre au conditionnel.

Ce module sera disponible, en anglais en juin. C'est une méoire morte de 48 Ko, qui comprend un FORTH, un éditeur, et un assembleur-désassembleur. Son prix sera de 150 $.

Pour ceux qui n'ont jamais entendu parler de FORTH, lisez l'article qui lui est consacré, page suivante. Le FORTH de Titan est basé sur le standard 'FORTH83'. Il est un peu différent, sur certains points, pour la plus grande joie des utilisateurs.
Deux cent quatre vingt trois mots sont implémentés dans le dictionnaire, en ROM. On peut écrire ses propres primitives en assembleur. Le module crée en mémoire vive un fichier de type FORTH, de 3 Ko environ. Cette taille peut être augmentée ou réduite selon les besoins. Ce fichier, nommé FORTHRAM, peut être manipulé sous Basic. Cela veut dire qu'on peut changer son nom, le sauver sur cassette, etc... Signification concrète: on peut avoir un langage FORTH par type d'applications: un pour les Maths, un pour la physique, un pour les jeux, etc... On peut aussi concaténer plusieurs fichiers FORTH. La notion de "screen", ou d'écran, sur les FORTH habituels, n'existe plus de manière aussi rigide ici: ce sont les fichiers du 71 qui en jouent le rôle.
Le Forth est augmenté des fonctions HP-IL, de quelques fonctions de traitement de fichiers.
Du fait de la structure un peu particulière de Titan, certaines fonctions ont été rajoutées (manipulation de mots de 20 bits, par exemple.
Forth peut utiliser uné suite de commandes en Basic, et vice versa. On a donc accès à la souplesse de quelques fonctions Basic, tout en conservant la puissance de Forth !
HP fait bien les choses.
La pile de commande est directement accessible sous Forth.
Le Forth 83 permet une manipulation assez complète des chaînes de caractères, ce qui est assez agréable, vous en conviendrez.
Ce Forth présente une caractéristique très intéressante, qui retiendra l'attention de tous les possesseurs de HP 41: On à accès à une pile RPN: tout y est: X,Y, Z et T, avec Last x.
Les fonctions classiques de la 41 sont presque toutes là.
HP fait très bien les choses.

L'éditeur permet de créer, modifier, copier, lister et imprimer des fichiers TEXT. La commande 'KEYBOARD IS' permet d'employer une console extérieure, un vrai clavier. c'est une commande Basic, mais qui aide considérablement toute entrée de texte. Cet éditeur est un programme Basic. Les commandes disponibles sont: ajouter du texte (T), insérer du texte (I), lister (L) et Imprimer (P), Copier (C), déplacer des paragraphes (M), effacer du texte (D), rechercher (S) et rémplacer (R). Cet éditeur utilise quelques fichiers pour stocker les assignations, le texte, etc...

L'assembleur est écrit en Forth. Il faut passer dans ce langage pour pouvoir l'utiliser. C'est un assembleur deux passes. C'est quasiment le même qui a été utilisé par Janet Placido et son équipe pour développer le Basic. HP fait vraiment bien les choses!
Les pseudos instructions sont très nombreuses, et facilitent certainement bien le travail. La création de fichiers LEX ou BIN, ou les primitives FORTH, est vraiment simplifiée au maximum par ces pseudos-instructions. Plus besoin de s'embêter avec une structure de fichier complexe. tapez LEX suivi du nom du fichier pour créer vos instructions Basic. Il faut un octet d'identification du fichier que vous entrez par ID. MSG définit le début de la zone des messages. ENTRY commence la définition d'un mot Basic.
Bien sur, cet assembleur est symbolique, c'est à dire que vous pouvez étiqueter des adresses pour des branchements, donner un nom à des constantes, etc... HP fait vraiment très très bien les choses.
Le jeu d'instructions du microprocesseur est titanesque ! Il n'y a pas un ordre GTO, par exemple, il y en a six : Goto court (+ ou - 1 Ko), goto court si le flag carry est armé (+ou - 64 octets), même chose si le flag carry est désarmé, goto long (+ ou - 16 Ko), goto très long branchant à une adresse absolue, et permet ainsi d'atteindre n'importe lequel quartet parmi le milliard quarante huit mille cinq cent soixante seize adressable . On a aussi un goto si le résultat du test précédent est vrai.

Le manuel a l'air bien fait, quoique la version que j'ai eu n'avait aucun numéro de page, et bien sûr elles étaient en désordre ! Si ça peut aider HP, j'ai maintenant une version renumérotée ...
Tout en anglais, il explique bien comment utiliser FORTH et l'assembleur. Mais attention, il vous faudra acheter des livres séparément si vous voulez apprendre et comprendre le concept FORTH, et la programmation.

HP frappe donc très fort avec ce module. Très bien conçu (d'après le mode d'emploi), et très puissant, ce sera à coup sûr un très bon argument tant pour les amateurs qui veulent aller au fond des choses (comme nous, à PPC) que pour les professionnels qui auront enfin un outil compact, puissant et rapide.

FORTH, vous avez dit FORTH ?

Le but de ce petit article n'est pas de faire un cours de FORTH. Il existe, pour cela, de très bons livres, ou de très bons adhérents de PPC-PC. Je tenterai d'expliquer pourquoi FORTH est un langage attrayant pour ceux qui pratiquent la HP 41, ou la notation polonaise inverse.

Deux notions fondamentales sont à considérer pour bien maîtriser ce nouveau langage: la Pile, et le Dictionnaire.

La pile est semblable à celle de notre 41, mis à part le fait qu'elle n'a pas 4 registres, mais autant que la place mémoire le permet. Elle sert à passer les données d'une partie du programme à l'autre, et à effectuer les calculs. On dispose d'un certain nombre d'instructions pour manipuler cette pile. Mais sa présence n'exclut pas celle des variables auxquelles on peut donner un nom.

D'autre part, ce qui peut paraître déroutant, c'est l'écriture du programme. Je m'explique: Il existe, au départ, un certain nombre d'instructions de base, appelées "Primitives". On crée un "mot" FORTH en assemblant ces primitives, et en lui donnant un nom. Jusqu'ici, ça ressemble beaucoup à un programme 41: un Label alpha, une suite d'instructions, et un END. A partir du moment où un nouveau mot FORTH est créé, il est réutilisable au même titre qu'une primitive classique. Comme sur la 41: il y a une analogie avec les appels de sous programmes de la 41.
Le "Dictionnaire" regroupe tous les mots créés, ainsi que les variables et constantes. On peut le visualiser, avec toutes les primitives, en utilisant VLIST, qui correspond à un catalogue 41: VLIST = CAT 1 + CAT 2 + CAT 3 + catalogue de toutes les variables et constantes.

FORTH permet également de définir des structures nouvelles. L'exemple classique est la création d'une structure de type tableau. On peut alors utiliser un tableau exactement de la même manière qu'une variable classique. Mais on peut aussi définir des structures moins habituelles: des tableaux triangulaires, par exemple. Vous n'êtes limités vraiment que par votre imagination.

C'est également un langage interessant, car il permet un contrôle quasi-absolu de la machine. La plupart du temps, un "noyau" de FORTH comprend un assembleur-désassembleur. Le noyau est l'ensemble des primitives, écrites en langage machine.

Du point de vue vitesse, il est très performant: de 10 à 20 fois plus rapide que BASIC. FORTH n'est ni compilé, ni interprété. Un mot FORTH est une suite d'adresses qui seront éxécutées à partir du noyau. C'est une suite d'appels de sous programmes.

FORTH est ce qu'on peut appeler un langage structuré, mais non évolué. L'écriture d'un programme FORTH nécessite une analyse complète du problème, et sa décomposition en petits mots FORTH élémentaires. Ce découpage oblige à structurer sa pensée, ce qui n'est pas un mal, mais il facilite aussi la recherche des erreurs.

FORTH a de nombreuses qualités. Son seul défaut est peut être son manque de lisibilité, quoique on peut ajouter des commentaires.

En résumé, je dirai que FORTH est le langage qu'il nous faut.

L'interface HP-IL pour le HP 71

Comme pour le Forth, la description que vou allez lire n'est pas un essai, HP n'ayant pas eu le temps de me le prêter. Ce module d'interface se loge à l'arrière et, une fois installé, ne dépasse pas de l'appareil. Il sera disponible en français (et en France), à partir du début du mois de juin, pour un prix de 125 $, soit aux environs de 1000 FF.

Ce module est de la même race que Titan: puissant, tout en simplicité. Vous pouvez l'utiliser de deux manières différentes: vous ne voulez pas savoir ce qui se passe dans la boucle et vous désirez seulement pouvoir utiliser une interface vidéo, une imprimante et un lecteur de disquettes, ou bien vous voulez exercer sur la boucle un contrôle serré, à l'octet près.

La première manière, vraissemblablement la plus fréquente, pour la majorité des utilisateurs, est d'une simplicité désarmante: Branchez le HP-IL, allumez Titan: ça y est , tout sort sur l'écran vidéo. Exécutez PRINT 'quelque chose', et ça s'imprime tout seul sur la première imprimante de la boucle . Avez vous jamais vu quelque chose de plus simple ?
Quand on éteint Titan, il emporte dans son sommeil tous les périphériques avec lui. Tous ceux qui le peuvent sont placés en mode STAND BY . La boucle est reconfigurée à chaque mise sous tension, sauf si vous armez le flag -21 . Les périphériques sont nommés de six manières différentes: leur adresse (position) dans la boucle, le code qui leur a été assigné, leur numéro de référence , leur classe (imprimante, vidéo, cassettes, etc), par leur numéro de classe (%67 pour une interface IL-IB), ou par un nom.
Vous pouvez séléctionner une imprimante, même si elle n'occupe pas la première position dans la boucle, en faisant, par exemple, PRINTER IS :PRINTER (3), qui séléctionnera la troisième imprimante.

Mais cette interface ne prend toute sa valeur que si on veut jouer serré: dès qu'on la chatouille, du coté de son registre d'état, au niveau du bit, alors c'est la pamoison. Elle fera ce que vous voulez, pour vous.
Vous vouler regarder son registre d'état ? tapez STATUS.
Vous voulez analyser un octet bit par bit ? BIT (255,4) vous dira si le bit n°4 dans l'octet 255 est armé ou non.
Vous avez des fonctions binaires : BINAND, BINEOR (ou exclusif), BINIOR (ou inclusif), BINCMP (complément à 1).
PACK compacte la cessette, élimine les vides, et libère de la place.
Mais cette interface possède surtout une caractéristique très intéressante: elle permet au 71 d'être lui même un périphérique d'une boucle controlée par un autre ordinateur que lui: exemple, mon 71 peut servir de périphérique à ma 41. Hormis la notion de périphérique, ceci est très important car cela permet une communication réelle entre ordinateurs. Titan affirme ainsi sa volonté de s'ouvrir au monde extérieur. Il est vraiment fait pour le dialogue. Mais pourquoi se limiter au dialogue ? Titan peut controler 960 (neuf cent soixante) périphériques...

Imaginez un instant la prochaine réunion du PPC-Paris Chapter: Eh, les copains, j'ai un super-hyper-programme-inouï ! Montre voir ? D'accord, je le veux.
Et hop, on organise une séance de recopie de programme: on branche tous les 71 dans une même boucle, et on effectue le transfert. Si nous sommes plus de 960 (...), il nous faudra opérer en deux fois.
La fonction-clef qui permet ceci, c'est CONTROL ON/OFF, ou PASS CONTROL. A méditer...
Le 71 peut gérer les interruptions par ENABLE INTR puis un nombre. Il effectuera un branchement si un appareil lui envoie un octet d'interruption correspondant à ce nombre.
ENTER et OUTPUT permettent de recevoir et d'envoyer des données.
J'ai gardé le meilleur pour la fin: SEND. SEND rappelle quelque chose aux heureux possesseurs de 75 + fichier LEX I/O Utilities, et aux possesseurs de HP 41 + module extended I/O. On peut envoyer n'importe quel message sur la boucle, simplement en donnant son nom... De quoi gérer ses propres interfaces en toute simplicité.

Ce module d'interface est donc a la mesure de Titan: la simplicité, toute en puissance. Des voies nouvelles s'ouvrent, dans la communication inter-ordinateur. A quand le réseau PPC-PC ?

CONCLUSION

Vous voici arrivé à la fin de ce court dossier. Quelques exemples de programmes, de routines plutôt, sont donnés dans les pages suivantes. Pour vous faire comprendre la simplicité de programmation du Titan en Basic.

Alors, achat ou pas achat ?
PPC-PC ne connait votre cas individuellement, et ne peut donc pas vous conseiller. Néanmoins, après une semaine d'utilisation intensive, il s'est révélé très agréable d'emploi. Sa puissance m'a un peu plus étonné chaque jour, et je suis loin d'en avoir fait le tour. Malgré ça, sans aller jusqu'au fond des choses, il est accessible. C'est donc un bon appareil, et pour le débutant (en Basic, ou en informatique), et pour l'amateur averti membre de PPC-PC, et pour le professionnel.
Personnellement, je pense que si vous avez les moyens, c'est un investissement que vous ne regretterez en aucun cas. Cet appareil ne se démodera pas de sitôt, à l'instar des concurrents, trop souvent éphémères.
Même si vous n'avez pas les moyens, mangez des nouilles pendant un an, mais ne le ratez pas. Ce serait trop dommage...

Routine 'CONTRAST', pour HP 71

Le contraste est réglable logiciellement, pour avoir toujours le meilleur angle de vue. Mais il est difficile de déterminer exactement quel est la valeur qu'il faut mettre. Il faut essayer plusieurs fois avant d'avoir la bonne valeur.
Après une journée de calculs, à explorer sa mémoire, Titan m'a enfin sorti l'adresse où est mis la valeur du Contraste: en hexadécimal: 2E3FE. Il suffit donc de lire cette valeur.
Le petit programme suivant fait 2 choses: affiche la valeur de contraste, et teste le clavier pour déterminer si on veut la changer.

Ligne 10: on regarde 1 quartet à partir de l'adresse 2E3FE, puis on le traduit en décimal avec la fonction HTD.
Ligne 20: on affiche la valeur. Le point virgule permet d'afficher la valeur contenue dans la mémoire C à la suite.
Ligne 30: on teste le registre clavier: celui ci conserve en mémoire les 15 dernières touches entrées.
Ligne 40: Si on n'a pas appuyé sur une touche, on recommence.
Ligne 50: #50 est le code de la touche (^)
Ligne 60: #51 est le code de la touche (v)
Ligne 70: #38 est le code de (END LINE): on arrête
Ligne 80: si la touche appuyée n'était pas une de ces trois là; on reteste la touche.

Note: L'arobasque (@) est le signe qui permet de placer plusieurs instructions Basic sur la même ligne .

Remplissage de l'afficheur graphique

GDISP$ est une variable qui contient la mémoire d'écran, sous forme de 132 caractères.
GDISP affiche la chaîne suivante, en prenant les valeurs des codes ASCII. Le bit de poids faible est en haut de la colonne affichée.
La routine ci dessus prend 7,16 secondes à l'éxécution, en effaçant toutes les variables au préalable.

Racines de l'équation f(x)=0

Je ne détaillerai pas l'algorithme utilisé. Signalons quelques détails du Basic Titanesque:
POS permet de rechercher le caractère 'X' dans la chaîne F$. Si il y est, f$ a de fortes chances de renfermer une fonction, comme SIN(X), par exemple.
Pour le INPUT, la chaîne affichée après la virgule indique que c'est une valeur par défaut: si on n'entre rien, c'est cette valeur qui sera prise en compte. Après le point virgule, on trouve la variable dans laquelle ranger la chaîne demandée.
A la ligne 70, je définis une fonction utilisateur, qui me permet de calculer la valeur de f(x) pour x donné. VAL(F$) me donne la valeur de F$, mais pour la variable X. Dans la déclaration de la fonction FNF, je dis que le paramètre que l'on me donne va être mis dans une mémoire qu'on appelle X (ne pas confondre avec le X du programme principal). Ainsi, si je demande FNF(2,5) Titan me répondra la bonne valeur, sans que j'ai à faire manuellement un transfert dans X à chaque fois.
DESTROY efface les variables suivantes.
Cette routine s'éxécute en DELAY 0,0 pour avoir le maximum de rapidité.

Routine 'CONTRAST'

```
10 C=HTD(PEEK$('2E3FE',1))
20 DISP 'Contraste=';C
30 A$=KEY$
40 IF A$='' THEN 30
50 IF A$='#50' THEN CONTRAST C-1 @ GOTO 10
60 IF A$='#51' THEN CONTRAST C+1 @ GOTO 10
70 IF A$='#38' THEN END
80 GOTO 30
```

Racines de l'équation f(x)=0

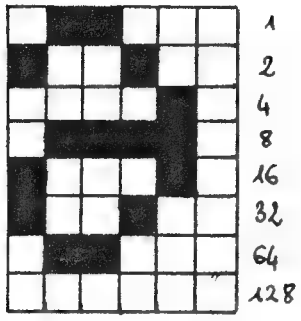
```
10 ! RECHERCHE DE RACINES DE L'EQUATION
20 ! F(X)=0 PAR DICHOTOMIE
30 IF POS(F$,'X')=0 THEN DESTROY F$,A,B
40 INPUT 'F(X)=',F$;F$
50 INPUT 'Borne inf=';A
60 INPUT 'Borne sup=';B
70 DEF FNF(X)=VAL(F$)
80 IF FNF(A)*FNF(B)>0 THEN DISP 'F1*F2>0' @ BEEP @ GOTO 50
90 X=A+(B-A)/2
100 IF ABS(FNF(X))<1E-10 OR A=B OR X=B OR X=A THEN DISP 'F(';X;')=0' @ END
110 IF FNF(A)*FNF(X)>0 THEN A=X ELSE B=X
120 DISP X
130 GOTO 90
```

Remplissage de l'afficheur graphique

```
10 DISP
20 T=TIME
30 FOR D=1 TO 132
40 GDISP CHR$(255)&GDISP$
50 NEXT D
60 T=TIME-T
70 DISP T;'sec.'
```

Programme CARACT pour HP 71

Ce programme a pour but de faciliter la création des caractères utilisateurs.
Ceux-ci sont inscrits dans une matrice de 6 x 8 points. Prenons un exemple: nous voulons créer un caractère bien utile en mathématique: le D rond (dérivées partielles).
Dessinons la matrice:



La 6e colonne doit être vide, sauf si on veut un effet spécial, car il n'y a pas de blanc entre chaque caractère.
De même, la 8e ligne est utilisée pour les jambages des minuscules.
La ligne normale d'écriture est la 7e ligne.

On définit un caractère par ses 6 colonnes. On construit chaque colonne en décomposant en binaire les éléments qui la compose.
Chaque point dans une colonne est affecté d'un poids, qui est représenté à gauche. De ceci, vous n'aurez pas à vous soucier avec ce programme.
lancer le programme par RUN
à la question'le colonne ?', entrez 010011, (END LINE)
ensuite, 1001001 , 1001001, 010101, 00111, puis à la question '6e colonne ?' entrez simplement (END LINE), pour spécifier que la colonne est vide.
Ensuite apparaît le caractère.
Si vous voulez voir les codes qui le composent, taper (f), puis (CONT): vous voyez 50:73:73:42:28:0:
Simple non ?
Vous avez vu que vous n'avez pas besoin d'introduire les zeros restant pour compléter à 8. Le programme le fait pour vous.
Ainsi, la chaîne nulle (si vous tapez END LINE seulement) est considérée comme une chaîne où il manque 8 caractères...
PAUSE arrête le programme. L'éxécution est reprise par CONT.
K$ 1,1 représente le 1° caractère de K$
K$ 2 représente toute la chaîne K$ sauf le caractère n° 1.

Test d'un Bit dans la chaîne C$

DEF FNT(B,C$)=INT(2*FP(NUM(C$)/2^B))
Cette fonction, très utile dans la manipulation des cractères ou de l'afficheur, teste le bit B (de 1 à 8) dans l'octet représenté par la chaîne C$
2^B: 2 à la puissance B
NUM: valeur décimale du code ascii de C$
FP: partie fractionnaire de l'expression entre parenthèses
INT: partie entière.
FNT=1 si le bit en question est armé (à 1)
FNT=0 si le dit bit est désarmé (à 0)

Programme pour faciliter les caractères utilisateurs

```
10 DESTROY C$,T @ DIM T(6)
20 FOR I=1 TO 6
30  BEEP 600,.005 @ DISP STR$(I)&'e colonne';
40  INPUT K$
50  IF LEN(K$)>8 THEN 30
60  FOR L=LEN(K$) TO 8
70   K$=K$&'0'
80  NEXT L
90  DESTROY P @ B=1
100  FOR J=0 TO 7
110   H=VAL(K$[1,1])
120   K$=K$[2]
130   P=P+H*B
140   B=B+B
150  NEXT J
160  T(I)=P
170  C$=C$&CHR$(P)
180 NEXT I
190 CHARSET C$
200 DISP CHR$(128)
210 PAUSE
220 FOR I=1 TO 6
230  DISP STR$(T(I));':'
240 NEXT I
250 END
```

```
E081 092 R
E082 00D M
E083 009 I
E084 001 A
E085 1A0   GOSUB  6800
E086 3B8 8 C=REGN 14(d)
E087 23C < RCR    2
E088 358 Γ ST=C
E089 208 H S=1    2
E08A 398 X C=ST
E08B 37C μ RCR    12
E08C 3A8 ( REGN=C 14(d)
E08D 0F8 Γ C=REGN 3(X)
E08E 0A0   SEL P
E08F 2DC μ PT=    13
E090 0AE . AC EX  ALL
E091 310 P LC     C
E092 0AE . AC EX  ALL
E093 260 ⊢ SETHEX
E094 2E2 b ?C#0   PT
E095 023 ▮ GONC   *+04
E096 3D4 d DEC PT
E097 1BE > A=A-1  S
E098 3E3 c GONC   *-04
E099 0BE > AC EX  S
E09A 11E ↑ A=C    S
E09B 3D0 ⊢ LC     F
E09C 214 T ?PT=   2
E09D 3F3 c GONC   *-02
E09E 3D4 d DEC PT
E09F 3D0 ⊢ LC     F
E0A0 3D0 ⊢ LC     F
E0A1 268 Γ REGN=C 9(Q)
E0A2 3E0 ⊢ RTN
```

A TOUS LES FOUS DU M.C.

Je viens de recevoir mon MLDL hollandais,merveilleuse petite bête, et ne peut m'empecher de le brancher à ma HP41 pour vous programmer deux petits programmes qui j'espère vous plairons.

Le premier, s'appelle "AIMR", et c'est la version en microcode du programme paru dans un des derniers JPC. Ceci est une première version et ne traite que les nombres entiers.

MODE D'EMPLOI: vous placez un nombre quelconque dans le registre X, ensuite vous éxécutez une fonction à votre choix (ou simplement ENTER) puis ensuite vous éxécutez "AIMR" et vous pouvez ajouter d'autres chiffres au nombre affiché.

Prochainement une autre version paraîtra dans les colonnes du journal, qui elle pourra traiter n'importe quel nombre.

Le deuxième programme s'appelle "X-N", pour le moment, je n'ai eu que le temps de faire cette version, mais prochainement, vous verrez apparaitre le programme "N-X" qui fait l'opération inverse. Le programme "X-N" vous permet, en donnant un nombre décimal à la machine de le transformer en un Nombre Non Normalisé. Puis un "DECODE" vous donnera son équivalent hexadécimal.

MODE D EMPLOI: mettez un nombre decimal quelconque en X, puis éxécutez la routine "X-N", vous aurez son équivalent NNN, puis éxécutez un programme "DECODE" (ou NH ...), et vous aurez son équivalent en hexadecimal.

```
E33F 08E N
E340 02D -
E341 018 X
E342 1A0   CLRABC
E343 270 ⊢ DADD=C
E344 0F8 Γ C=REGN 3(X)
E345 2EE Σ ?C#0   ALL
E346 3A0   RTN NC
E347 0A0   SEL P
E348 39C \ PT=    0
E349 2A0   SETDEC
E34A 2A2 " C=-C-1 PT
E34B 10E N A=C    ALL
E34C 342 b ?A#0   PT
E34D 023 ▮ GONC   *+04
E34E 1A2 " A=A-1  PT
E34F 39A Z A SR   M
E350 3E3 c GONC   *-04
E351 04E Σ C=0    ALL
E352 130 0 LDI
E353 016 Y CON    0022
E354 1BC < RCR    11
E355 2A0   SETDEC
E356 31A Z ?A<C   M
E357 03F ? GOC    *+07
E358 1DA β A=A-C  M
E359 260 ⊢ SETHEX
E35A 0EE Σ BC EX  ALL
E35B 23A : C=C+1  M
E35C 0EE Σ BC EX  ALL
E35D 3C3 c GONC   *-08
E35E 260 ⊢ SETHEX
E35F 0AE . AC EX  ALL
E360 03C < RCR    3
E361 0AE . AC EX  ALL
E362 130 0 LDI
E363 00A J CON    0010
E364 306 F ?A<C   X
E365 01F _ GOC    *+03
E366 202 B C=A+C  PT
E367 0AE . AC EX  ALL
E368 0EE Σ BC EX  ALL
E369 23C < RCR    2
E36A 0AE . AC EX  ALL
E36B 102 B A=C    PT
E36C 0AE . AC EX  ALL
E36D 0E8 Γ REGN=C 3(X)
E36E 3E0 ⊢ RTN
```

Suffixe décimal

HP 41

LISTE DES CODES DECIMAUX POUR OBTENIR DES ASN.

Etablie avec comme préfixe 0 à 15 au choix ; comme suffixe les codes ci-dessous (PRGM utilisé MKX)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	
0	00 CAT	01 ?	02 DEL	03 COPY	04 CLP	05 STOP	06 SIZE	07 CLA	08 (SST)	09 (ON)	10 (PACK)	11 (←)	12 (USER)	13	14 (SHIFT)	15 ASN	0
1	16 Ø	17 ST+MIA	18	19 (μ)	20 (DCABCDE)	21 (X)	22 (HLLD)	23 A	24	25 (OD)	26 (-)	27 H	28	29 (AHHH)	30 (CMD)	31	1
2	32 SPACE	33 A	34 (IEW)	35 C	36 B	37 (bDCABCDE-a)	38 M	39	40	41	42 *	43 (OD)	44 A	45 (DST_μ)	46 (X=Y?)	47 (μ)	2
3	48 ASCI	49 9	50 REG	51 ?	52 (ST X)	53	54 8	55 ?	56 (OD)	57 (Ø)	58 (+)	59 >SF	60 ?	61	62	63	3
4	64 (+)	65 (-)	66 (*)	67 (/)	68 (X<Y?)	69 (X>Y?)	70 (X<=Y?)	71 (Σ+)	72 (Σ-)	73 (HMS+)	74 (HMS-)	75 (MOD)	76 (%)	77 (%CH)	78 (P-R)	79 (R-P)	4
5	80 (LN)	81 (X↗2)	82 (SQRT)	83 (Y↗X)	84 (CHS)	85 (E↗X)	86 (LOG)	87 (10↗X)	88 (E↗X-1)	89 (SIN)	90 (COS)	91 (TAN)	92 (ASIN)	93 (ACOS)	94 (ATAN)	95 (DEC)	5
6	96 (1/X)	97 (ABS)	98 (FACT)	99 (X≠Ø?)	100 (X>Ø?)	101 (LN1+X)	102 (X<Ø?)	103 (X=Ø?)	104 (INT)	105 (FRC)	106 (D-R)	107 (R-D)	108 (HMS)	109 (HR)	110 (RND)	111 (OCT)	6
7	112 (CLΣ)	113 (X<>Y)	114 (PI)	115 (CLST)	116 (R↗)	117 (RDN)	118 (LAST X)	119 (CLX)	120 (X≤Y?)	121 (X≠Y?)	122 (SIGN)	123 (X<=Ø?)	124 (MEAN)	125 (SDEV)	126 (AVIEW)	127 (CLD)	7
8	128 (DEG)	129 (RAD)	130 (GRAD)	131 (ENTER↗)	132 (STOP)	133 (RTN)	134 (BEEP)	135 (CLA)	136 (ASHF)	137 (PSE)	138 (CLRG)	139 (AOFF)	140 (AON)	141 (OFF)	142 (PROMPT)	143 (ADV)	8
9	144 RCL	145 STO	146 ST+	147 ST-	148 ST*	149 ST/	150 ISG	151 DSE	152 VIEW	153 Σ REG	154 ASTO	155 ARCL	156 FIX	157 SCI	158 ENG	159 TONE	9
A	160	161 μ	162 Ø BEEP	163 (X=Ø?)	164 S	165 (-a)	166 (T)	167 GOBEEP	168 SF	169 CF	170 FS?C	171 FC?C	172 FS?	173 FC?	174 (Ø)	175	A
B	176 RCL ØØ	177 (PRIVATE)	178 GTO Ø1	179 (bDCABCDE-a)	180 (W)	181 (X<=Ø?)	182 (W)	183 (Σ+)	184 (-)	185 α	186 GTO Ø9	187 GTO 10	188 GTO 11	189 GTO 12	190 (Ø)	191 Q	B
C	192 (END)	193	194 (OD)	195 (-)	196 DCABCDE	197 (JD)	198 (Y)	199 (-a)	200	201 (e)	202	203 <	204	205 a	206 X<>_	207 LBL	C
D	208 GTO	209 B	210 ,	211 (MS)	212 (W)	213 a<	214 (Ø)	215 (W)	216 A	217 (>)	218 (μ)	219 >	220 (B)	221 (D)	222	223	D
E	224 XEQ	225	226	227 (R)	228 DCABCDE-a	229 ST+MIA	230 (Ø)	231 ST+MIA	232 (-a)	233 ST+MIA	234 (Ø)	235 ST+MIA	236 (Ø)	237 (OD)	238 (-)	239 X	E
F	240 (W)	241 (Ø)	242 (X)	243 (P)	244 (BISO)	245 (LST)	246 (AN)	247 (W)	248 ICLP	249 Σ	250 A	251 (OD)	252 !Σ+	253 (R↗)	254 >	255 Σ	F
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	

2.2.84

LES PAPIERS CANSON France

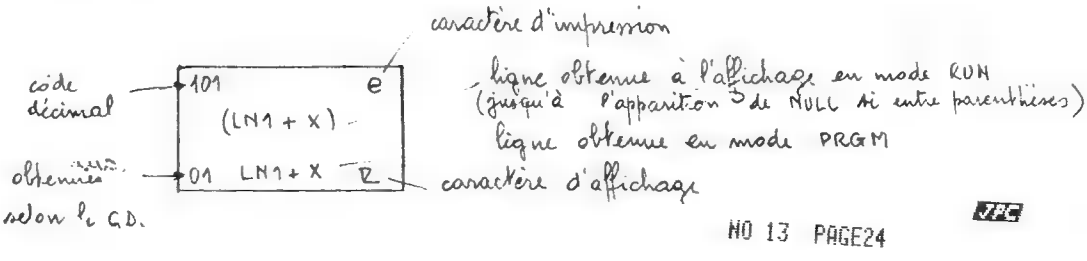
Liste des codes decimaux à particularités :

13	2 $\underline{N}$		Pour N ≠ 16 ? il y a à explorer car diverses réactions (à suivre ...) Pour N = 16 : panique dans les programmes en mémoire
16		(0)	• Combinées entres elles permettent d'obtenir les différentes formes de l'exposant : -E, E-, E 24, -E-100 etc (Voir JPC V1 N7 P15 lettre de Mr PELANNE : à noter que le suffixe 12 indiqué dans cette lettre peut être remplacé par n'importe quel nombre entre 0 et 15)
17	$T+NCA $\underline{N}$	(1)	
18	--	(2)	
19	μ	(3)	
20	DCABEE⁻	(4)	
21	X	(5)	
22	H_LD	(6)	• Isolées les fonctions en mode PRGM de codes decimaux (CD) 16 à 26 donnent le nombre correspondant et au pas suivant un "pâté"
23	A_	(7)	
24	2 --	(8)	
25	OD	(9)	
26	-	(. ou ,)	• H -- et 2 -- donnent E et - suivis eux aussi du pâté (Voir lettre Mr PELANNE)
27	H --	(E)	
28	2 --	(-)	
29	E AHHH	GTO^T	GTO délocalisés voir "rS" dans JPC
30	E NQ	XEQ^T	XEQ délocalisés " " " "
31	2 --	W^T	voir "rS" JPC V1 N2 P6
32	-		code 0, 32 sème la panique en mode PGRM sinon 32,240 par ex → RCL 00
35	C $\underline{N+\alpha}$	RCL 03	avec un nombre donne RCL 03
		XEQ^T	avec [α] donne C_ puis XEQ^T α (α étant le message introduit) avec □ donne C IND $\underline{N}$ puis pour N = 00 à 99 XEQ IND 00 à 99 avec □⊡ donne C IND ST_ puis XEQ IND X, Y, Z, T ou L selon la lettre mise
48	ASCI $\underline{N+\alpha}$	STO 00	code 48,00 donne un effacement temporaire de l'affichage
		XEQ^T	avec un nombre entre 00 et 99 donne toujours STO 00 avec [α], □, □⊡ comme 35
49	9 $\underline{N+\alpha}$	STO 01	avec un nombre entre 00 et 99 donne STO 01
		LBL^T	avec [α] donne 9_ puis LBL^T α selon α entré
51		?	ne semble rien donner, 51 et 55 semblent identiques, S.O.S. !!
55			
60			
159	TONE -		La combinaison de (159, suffixe) donne suffixe 0 à 101 : TONE 0 à 9 selon le dernier chiffre du suffixe " 102 à 127 : TONE A à e selon le suffixe (voir tableau) 128 à 229 : TONE IND 00 à 99 selon le suffixe. 235 à 255 : TONE IND A à e selon le suffixe.
160	↑ $\underline{N}$	XROM	avec N = 0 effacemment temporaire de l'affichage avec N = 1 à 63 XROM 00,01 à XROM 00,63 avec N = 64 à 99 XROM 01,00 à XROM 01,35
161	μ $\underline{N}$	XROM	avec N = 0 à 63 XROM 04,00 à XROM 04,63 avec N = 64 à 99 XROM 05,00 à XROM 05,35
167	a GOBEEP $\underline{N+\alpha}$	XROM	avec N = 0 à 63 XROM 28,00 à XROM 28,63 avec N = 64 à 99 XROM 29,00 à XROM 29,35 avec [α] donne a GOBEEP_ puis LBL^T α
175	--	GTO IND	avec N = 0 à 99 donne GTO IND 00 à 99
*		XEQ IND	avec □ → IND $\underline{N}$ puis XEQ IND 00 à 99 selon N
186	e ≠ ⊼ $\underline{N+\alpha}$	GTO 09	avec N = 0 à 99 donne GTO 09
		XEQ	avec [α], □, □⊡ comme 35
187	Ø ∡ 9 $\underline{N+\alpha}$	GTO 10	avec N = 0 à 99 donne GTO 10
		LBL^T	avec [α] Ø∡9_ puis LBL^T α selon α entré
191	Q $\underline{N+\alpha}$	GTO 14	avec N = 0 à 99 donne GTO 14
		LBL^T	avec [α] Q_ puis LBL^T α selon α entré
* 177	]E>	PRIVATE	

		LBL	avec [α] . DLaλ _ puis LBL^T α selon α entré
203	< $\underline{N+\alpha}$	END	avec N = 0 à 99 donne END
		GTO	avec [α] < _ puis GTO^T α selon α entré
			avec □ < IND _ _ puis selon N = 00 à 99 GTO IND 00 à 99
			avec □⊡ < IND ST _ puis GTO IND X, Y, Z, T ou L selon la lettre entrée
205	a $\underline{N}$	END	donne un END au comportement anormal
209	B $\underline{N}$	GTO	avec N = 0 à 99 donne GTO 00 à 99
			avec □ B IND _ _ puis selon N = 00 à 99 GTO 00 à 99
			avec □⊡ B IND ST _ puis GTO X, Y, Z, T ou L selon la lettre entrée (# GTO^T X)
210	, $\underline{N}$	GTO	avec N = 0 à 99 donne GTO 00 à 99
		XEQ	avec □ , IND _ _ puis selon N = 00 à 99 XEQ IND 00 à 99
			avec □⊡ , IND ST _ puis XEQ IND X, Y, Z, T ou L selon la lettre entrée
213	d $\underline{N}$	GTO	comme 209
219	> $\underline{N}$	GTO	comme 209
222	2 $\underline{N}$	GTO	comme 209
226	$\underline{N}$	XEQ	avec N = 0 à 99 donne XEQ 00 à 99
			avec □ IND _ _ puis selon N = 00 à 99 XEQ 00 à 99
			avec □⊡ IND ST _ _ puis XEQ X, Y, Z, T ou L selon la lettre entrée
228	DCABCCa _ _	XEQ	comme 226
229			avec N = 0 à 255 donne XEQ 0 à 99 ou A à e selon le nombre
231	$T + NIA $\underline{N(CD)}$	XEQ	ou la lettre correspondant à N comme code décimal.
233			à noter que l'on obtient par ex. : XEQ M # XEQ^T M qui est + normal
235			
239	λ _ _		comme 226
240	W		
241	Ø		les codes (00 à 15 suivit de 240 à 246) donnent GTO 00
242	X		les codes (240 à 246 suivit de N = 0 à 14) donnent GTO 00 à 14 selon N.
243	P	GTO	les codes (240 à 246 suivit de N > 14) donnent un paté dont le
244	BI 50		nombre de caractères varie de 0 (pour 240) à 6 (pour 246) en mode
245	LST		PRGM et si le pas suivant est un message α il disparait
246	AN		
247	W	(B.G.)	les codes (00 à 15, 247) donnent GTO 00
			les codes (247, 00 à 14) donnent GTO 00 à 14
			les codes (247, 15 à 255) donnent des BG qui diffèrent par le 2ème CAR
			ex : 247, 63 BG (Lionel ANCELET) avec ? : code DC 63
			247, 80 BG (recherché par rS ?) avec P code DC 80
			247, 77 BG (trouvé par rS ?) avec M code DC 77
			247, 32 : T - ----- le BG SPACE code DC 32.
248	1CLP $\underline{N}$		
249	2 $\underline{N}$		les codes (00 à 15, 251 ou 253) donnent GTO 00
250	A $\underline{\alpha}$	GTO	les codes (00 à 15, 250) donnent tous GTO 00
251	OD	(Super B.G.)	les codes (00 à 15, 248 (ou 249, 252, 254, 255)) donnent GTO 00 à 15 selon
252	:Σ+ $\underline{N}$		le chiffre N entré.
253	R↗		les codes (248 à 255, N = 0 à 14) donnent GTO 00 à 14 selon N
254	< $\underline{N}$		les autres codes sont des Super BG se comportant comme 247 mais
255	2 $\underline{N}$		248 avale 1 pas de programme supplementaire
			255 avale 8 pas de programme supplémentaires
			Ex avec 255, 63 : si vous mettez le Super BG avant +, +, ---, + (8 fois)
			RCL IND 16, RDN vous obtenez T-? ---- CCCCCCCC et RCL M.

---

légende d'une case du tableau des C.D



Préfixe	Suffixe	X ROM --	Modules
160	00 à 63	X ROM 00,00 à 00,63	
	64 à 127	01,00 à 01,63	MATH 1
	128 à 191	02,00 à 02,63	STAT 1
	192 à 255	03,00 à 03,63	
161	00 à 63	X ROM 04,00 à 04,63	
	64 à 127	05,00 à 05,63	
	128 à 191	06,00 à 06,63	
	192 à 255	07,00 à 07,63	STRC ANAL X
162	00 à 63	X ROM 08,00 à 08,63	
	64 à 127	09,00 à 09,63	
	128 à 191	10,00 à 10,63	
	192 à 255	11,00 à 11,63	
163	00 à 63	X ROM 12,00 à 12,63	MACHINE
	64 à 127	13,00 à 13,63	
	128 à 191	14,00 à 14,63	
	192 à 255	15,00 à 15,63	
164	00 à 63	X ROM 16,00 à 16,63	
	64 à 127	17,00 à 17,63	
	128 à 191	18,00 à 18,63	
	192 à 255	19,00 à 19,63	
165	00 à 63	X ROM 20,00 à 20,63	
	64 à 127	21,00 à 21,63	
	128 à 191	22,00 à 22,63	
	192 à 255	23,00 à 23,63	
166	00 à 63	X ROM 24,00 à 24,63	
	64 à 127	25,00 à 25,63	X FONCTIONS
	128 à 191	26,00 à 26,63	
	192 à 255	27,00 à 27,63	
167	00 à 63	XROM 28,00 à 28,63	HP IL (IMP)
	64 à 127	29,00 à 29,63	HP IL ('K7')
	128 à 197	30,00 à 30,63	CARD READER
	192 à 255	31,00 à 31,63	

Tableau des codes décimaux permettant d'obtenir les XROM correspondant aux modules d'application par assignation de touches et de les programmer.

Nota : à l'HP IL : CD 167,03 → XROM 28,03 → SEC
CD 167,25 → XROM 28,25 → --
C.D. (Code Decimal) CD 167,26 → XROM 28,26 → _CTL FNS
CD 167,42 → XROM 28,42 → G --
) Servent au listing CAT-2

A SEC correspondrait NEWM (non programmable) selon p 56 du manuel HP IL quant à G-- qui devient G quand on met 2 chiffres qcq en mode PRGM, ??? qui sait quoi ?

RCharpentier
TEL 851 45 09

PROGRAMME " S O S"

Nécessaire: 41C + 2 MEV,
1 X-FUNCTIONS,
1 TIME

Optionel: 1 imprimante

Que faire devant un blessé, un accidenté, un malade dans la rue ?

Vite, sortez vôtre H(ôpital?) de P(oche?) préféré, modèle 41C, éventuellement modifié , X ou autre,faites [USER] [I] ,répondez aux questions et exécutez (le travail indiqué, m'enfin, pas la victime!)

Une remarque importante tout d'abord: Ce programme n'est qu'un simple divertissement. Il ne vise en aucune façon à faire de vous l'équivalent d'un secouriste! Si vous souhaitez le devenir (secouriste) il est bien plus prudent de suivre des cours d'abord.

Une autre remarque ensuite:Si vous suivez des cours de secourisme, l'auteur décline toute responsabilité quand à l'utilisation frauduleuse de ce programme lors de l'examen du B.N.S. (Brevet National de secourisme), bien qu'en théorie l'utilisation des calculatrices de poches donc la 41, n'y soit pas interdite...

UTILISATION DU PROGRAMME:

Lancement par la touche [I] (initialisation), en mode USER, puis répondre aux questions posées:

par NON en faisant [N] [R/S]

par oui en faisant seulement [R/S]

par un nombre en tapant ce nombre suivi de [R/S]

Les affichages du type:

<R> <N> <D> } 1ère lettre : touche [A]
<P> <N> <B> } 2e lettre touche [C]
3e lettre touche [E]

utilisent la fonction "GETKEY" du X-FUNCTIONS, la modification proposée plus loin permet de se passer de ce module.

Les indicateurs ØØ àØ3 sont utilisés comme indiqué dans l'organigramme.
Les boucles 83 et 86 tournent en principe correctement sur les 41 "normales", il faudra les retoucher sur les machines accélérées:une boucle du 83 doit durer 5 à 6 secondes (avec un secouriste au M.C.E. et un autre au B. à B.)et celle du 86 environ 4 secondes.

En fin de ranimation, (si la victime est définitivement morte, ou flanque une paire de claques à son sauveteur), faire [R/S] (pour arrêter le rythme du B. à B.) puis [F] .

```
                    CAT 1
LBL'S O S
END         1184 BYTES
.END.       06 BYTES
SIZE 012
            PRP "S O S"

 01♦LBL "S O S"
"30/3/84"  "J-C BECKER"

 04♦LBL 55
"PUPILLES:"  AVIEW  PSE
"<R>ETRECIES"  AVIEW
PSE  "<N>ORMALES"  AVIEW
PSE  "<D>ILATEES"  AVIEW
PSE

 17♦LBL 79
TONE 9  "<R> <N> <D>"
AVIEW  0  GETKEY  X=0?
GTO 79  11  X=Y?  GTO 82
RDN  15  X=Y?  GTO 80
RDN  13  X=Y?  GTO 81
GTO 79

 37♦LBL 80
1  STO 11  "MIDRIASE"
AVIEW  PSE  RTN

 44♦LBL 81
"NORMAL"  0  STO 11
AVIEW  PSE  RTN

 51♦LBL 82
"RETRECIES"  AVIEW  -1
STO 11  RTN

 57♦LBL 56
"EXTREMITES :"  AVIEW
PSE  "<P>ALES OU"  AVIEW
PSE  "<N>ORMALES"  AVIEW
PSE  "OU <B>LEUES"
AVIEW  PSE
"<P> <N> <B>"  0  AVIEW
GETKEY  11  X=Y?  GTO 61
RDN  13  X=Y?  RTN  RDN
15  X=Y?  GTO 65
"ERREUR"  AVIEW  PSE
GTO 56

 89♦LBL 65
"BLEUES"  AVIEW  PSE  2
ST- 10  +  RTN

 97♦LBL 61
"PALES"  AVIEW  PSE  2
ST+ 10  RTN
```

```
104♦LBL 70
"ERREUR DE"  AVIEW  PSE
"DIAGNOSTIQUE"  AVIEW
TONE 9  TONE 0  PSE
GTO 50

114♦LBL I
AON  CF 00  CF 23
"HEMORRAGIE ?"  PROMPT
FC?C 23  SF 00  XEQ 41

123♦LBL 50
AON  CF 01  CF 02  CF 03
"CONSCIENCE ?"  PROMPT
FS?C 23  SF 01  FS? 01
XEQ 55  "RESPIRE ?"
PROMPT  FS?C 23  SF 02
FC? 02  GTO 51  FC? 01
GTO 70

142♦LBL 51
0  "Nb. INSP./MN ?"
AOFF  FC? 02  PROMPT
STO 02  FC? 02  XEQ 20
AON  "COEUR BAT ?"
CF 23  PROMPT  FS?C 23
SF 03  AOFF  FC? 03
GTO 60  FC? 02  GTO 70
FC? 01  GTO 70

164♦LBL 60
"Nb. BATTE./MN?"  0
FC? 03  PROMPT  STO 03
FC? 03  XEQ 30  XEQ 40
XEQ 41  FS? 02  GTO 02

176♦LBL 01
FC? 01  GTO 00
"P.L.S. "  AVIEW  RTN

182♦LBL 00
"ALLONGER, RECON"
"⊢FORTER"  AVIEW  RTN

187♦LBL 02
"ALLONGER,"  AVIEW  PSE
"LIBEREZ LES"  AVIEW
PSE  "VOIES AERIENNES"
AVIEW  PSE
"B. a BOUCHE"  FS? 03
"⊢ +M.C.E."  AVIEW  PSE
FC? 02  RTN  PSE
" ATTENTION"  AVIEW  PSE
"POUR INSUFFLER"  AVIEW
PSE  TIME  STO 04  0
STO 06  SETSW  RUNSW
"INSUFFLEZ"  AVIEW
TONE 8  PSE  "INSUFFLEZ"
AVIEW  TONE 0  PSE
"INSUFFLEZ"  AVIEW
TONE 8  PSE  FS? 03
GTO 83  GTO 86
```

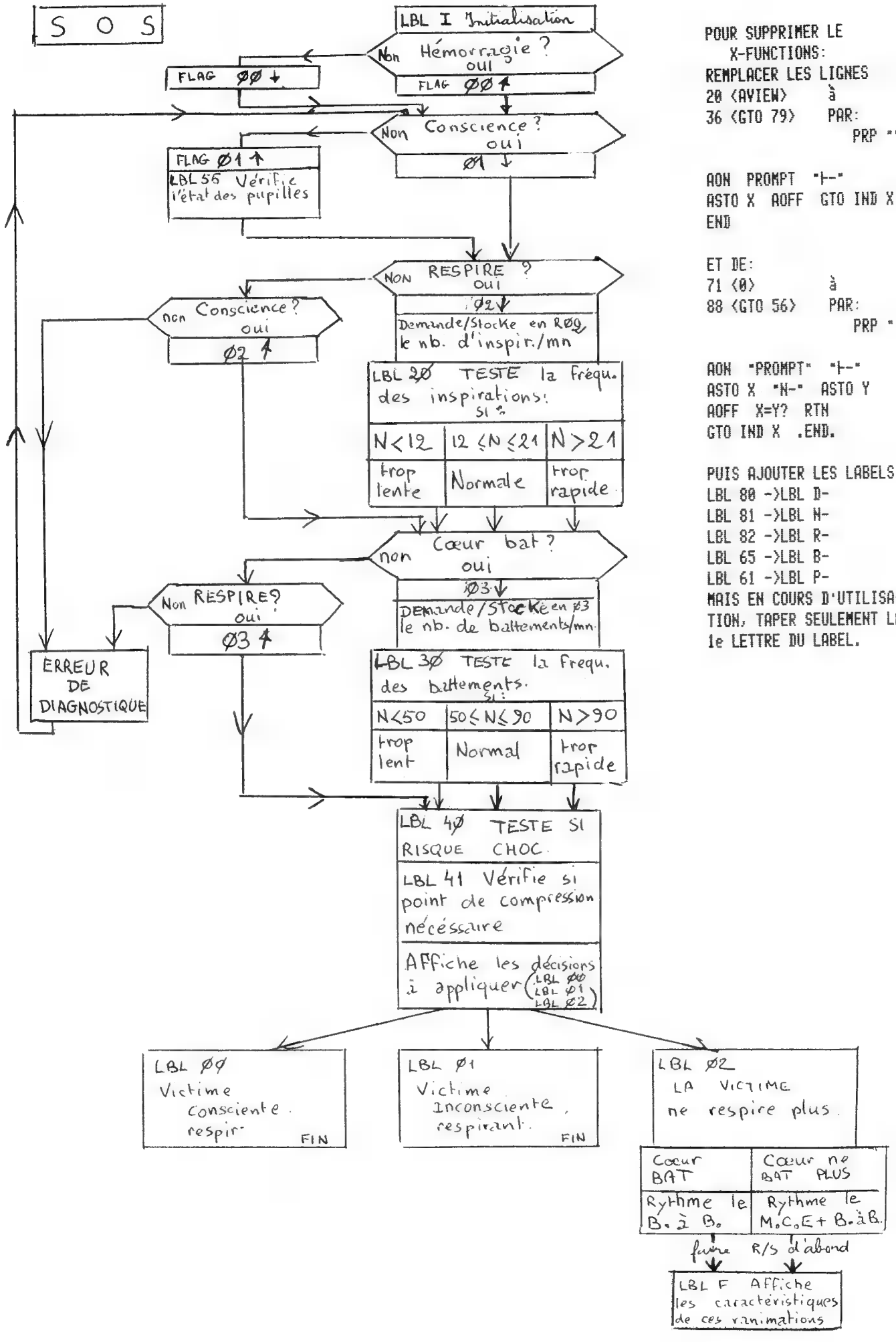
S O S
(suite)

```
232♦LBL 20
0  STO 07  RCL 02  12  -
X<0?  GTO 21  9  -  X<0?
RTN  1  STO 07
"RESP. RAPIDE"  AVIEW
PSE  RTN

250♦LBL 21
-1  STO 07
"RESP. INSUF"  AVIEW
PSE  RTN

257♦LBL 30
0  STO 08  RCL 03  50  -
"POULS TROP "  X<0?
GTO 31  40  -  X<0?  RTN
1  STO 08  "⊢RAPIDE"
AVIEW  PSE  RTN

276♦LBL 31
-1  STO 08  "⊢LENT"
AVIEW  PSE  RTN

283♦LBL 40
FS? 00  GTO 10  RCL 07
RCL 08  +  2  -  X≠0?
RTN

293♦LBL 10
0  STO 10  FS? 00
GTO 11  RCL 07  RCL 08
+  X<0?  RTN

303♦LBL 11
XEQ 56  RCL 07  RCL 08
+  RCL 10  +  3  -  CLA
X<0?  "RISQUE"  "⊢ CHOC"
AVIEW  PSE  RTN

319♦LBL 41
FC? 00  RTN
"PT. COMPRESS."  AVIEW
PSE  RTN

326♦LBL 83
FIX 4  CF 10  1  ST+ 06
"MC 1 "  RCLSW  ATIME
AVIEW  TONE 9  "MCE 2 "
RCLSW  ATIME  AVIEW
TONE 9  "MCE 3 "  RCLSW
ATIME  AVIEW  TONE 9
"MCE 4 "  RCLSW  ATIME
AVIEW  TONE 9  "MCE 5 "
RCLSW  ATIME  AVIEW
TONE 9  TONE 7
"INSUFFLEZ"  FIX 0  "⊢ "
ARCL 06  AVIEW  TONE 0
GTO 83

364♦LBL F
STOPSW  RCLSW  STO 05
ADV  SF 12  FIX 6  DATE
CLA  ADATE  AVIEW  PSE
CF 12  FIX 4  FC? 03
GTO 87  RCL 04
"DEBUT MCE "  ATIME
AVIEW  PSE  FIX 4
"DUREE MCE "  RCL 05
ATIME  AVIEW  RTN

391♦LBL 86
CF 22  "INSUFFLER"
AVIEW  TONE 8  PSE  PSE
RCLSW  FIX 4  "  "
ATIME  AVIEW  PSE
FC? 22  GTO 86  GTO F

407♦LBL 87
"DEBUT B. a B. "  RCL 04
ATIME  AVIEW  PSE
"DUREE B. a B.:"  RCL 05
ATIME  AVIEW  END
```

EXEMPLE

```
                    XEQ I
HEMORRAGIE ?
N                    RUN
CONSCIENCE ?
N                    RUN
PUPILLES:
<R>ETRECIES
<N>ORMALES
<D>ILATEES
<R>  <N> <D>
MIDRIASE
RESPIRE ?
N                    RUN
COEUR BAT ?
                     RUN
Nb. BATTE./MN?
          98,0000    RUN
POULS TROP RAPIDE
ALLONGER,
LIBEREZ LES
VOIES AERIENNES
B. a BOUCHE
 ATTENTION
POUR INSUFFLER
INSUFFLEZ
INSUFFLEZ
INSUFFLEZ
INSUFFLER
                     STOP
                    XEQ F
```

31.03.1984
DEBUT B. a B. 22:46:16
DUREE B. a B.:00:00:21



POUR SUPPRIMER LE X-FUNCTIONS:
REMPLACER LES LIGNES
20 (AVIEW) à
36 (GTO 79) PAR:
PRP ""

```
AON PROMPT "⊢-"
ASTO X AOFF GTO IND X
END
```

ET DE:
71 (Ø) à
88 (GTO 56) PAR:
PRP ""

```
AON "PROMPT" "⊢-"
ASTO X "N-" ASTO Y
AOFF X=Y? RTN
GTO IND X .END.
```

PUIS AJOUTER LES LABELS:
LBL 80 ->LBL D-
LBL 81 ->LBL N-
LBL 82 ->LBL R-
LBL 65 ->LBL B-
LBL 61 ->LBL P-
MAIS EN COURS D'UTILISATION, TAPER SEULEMENT LA 1e LETTRE DU LABEL.

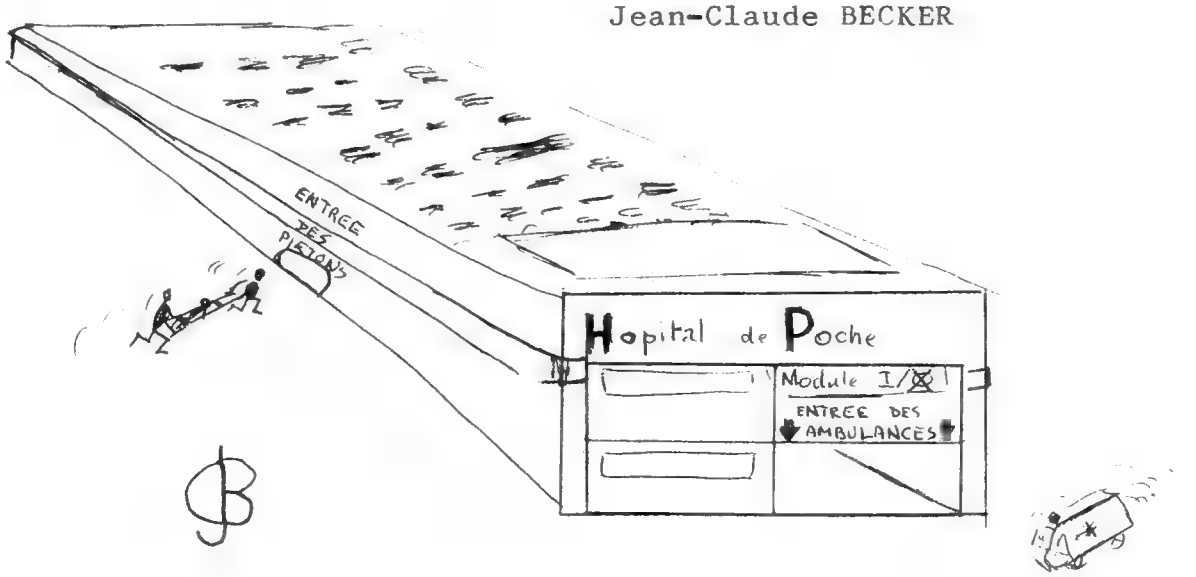
S O S (Suite)

J'espère que ce programme vous aura permis de mieux supporter (et peut-être de survivre) à la lecture de l'article sur la 71 . Si vous êtes intéressé par plus de détails, je suis prêt à répondre à toutes vos questions dans les colonnes de JPC (sauf si vous osez prétendre tenter d'insinuer que ce programme serait la suite logique de mon programme de COQ AU VIN !). Ecrivez-moi, soit au club, soit directement: J-C BECKER, 47 Bd de MENILMONTANT, 75011 PARIS .

Et pour finir, voici un lexique des principaux termes de secourisme utilisés ici:

* ASPIRINE: à prendre avant, pendant et après la lecture de JPC.
* B. à B./B. à BOUCHE/BOUCHE à BOUCHE:consiste à envoyer de l'air dans la bouche de la victime au moyen de sa propre bouche. N'est pas toujours aussi agréable qu'on le pense !
* BNS: Brevet national de secourisme; sanctionne une série de 13 cours de secourisme.
* CHOC/ETAT DE CHOC: insuffisance circulatoire dûe en général à une grosse perte de sang. Entraine la mort en quelques heures , sauf hôspitalisation.
* EXTREMITES:toutes celles du corps humain. On peut se contenter d'observer les doigts des mains, et les lobes d'oreilles .
* M.C.E.: massage cardiaque externe.Technique permettant (parfois...) de redémarrer un coeur arrêté.Son usage est <u>rigoureusement</u> <u>interdit</u> à toute personne non titulaire du BNS et de la mention RANIMATION .
* MIDRIASE: dilatation anormale des pupilles , signe que le cerveau n'est plus irrigué par le sang.
* P. COMPRESSION/POINT DE COMPRESSION:compression d'une plaie laissant s'échapper le sang d'une artère.
* P.L.S./POSITION LATERALE DE SECURITE: position allongé sur le côté pour les personnes inconscientes, mais respirant correctement.
* VOIES AERIENNES: bouche, gorge,...Vérifier que rien ne les obstrue.

Chirurgicalement vôtre:
Jean-Claude BECKER



LA ROUTE DE LA ROM

Faisant suite à l'article sur la route de la rom, vous trouverez ici les fonctions de deux eproms que vous pouvez consulter au siège du PPCPC

XROM 11 28 FONCTIONS

```
00: F3FF ERAMCO-MLDL
01: F4C5 RAMWR
02: F2EC MMTORAM
03: F3AD AFAT
04: F202 DFAT
05: F0E0 MOVE
06: F17E CLBL
07: F6D7 COPYR
08: F6F7 ROMSUM
09: F680 REG>ROM
10: F77A ---
11: FC4D COMPILE
12: F13A LOCA
13: F119 LROM
14: F164 COD
15: F16F DECOD
16: FD67 ROMCHKX
17: F61C ROM>REG
18: F803 MNEM
19: F725 DISASM
20: F453 CAT
21: F1B2 CBT
22: F3E8 GE
23: F77A ---
24: FE02 'WROM
25: FE99 'RROM
26: FF3D 'XRSYN
27: FF08 'MDIS
```

ERAMCO-MLDL: nom de l'éprom, c'est celle qui est fournie avec le MLDL hollandais;

RAMWR : est un éditeur de texte pour le MLDL (demande l'adresse puis on écrit dedans en hexadécimal;

MMTORAM : permet d'écrire un programme utilisateur directement dans la RAM du MLDL (demande le nom de la routine et l'adresse ou on désire quelle soit écrite, se charge de l'enregistrer dans le catalogue);

AFAT : permet de rajouter quelquechose au catalogue;

DFAT : permet de retirer quelquechose du catalogue;

MOVE : écrit un bloc d'adresse (du MLDL) dans un autre bloc;

CLBL : efface la RAM du MLDL comprise entre deux adresses donnée;

COPYR : permet d'écrire 4k d'une ROM quelconque dans la RAM du MLDL;

ROMSUM : calcule le checksum d'une ROM ou de la RAM du MLDL;

REG)ROM : transfère 5 mots contenus dans les regitres de données dans la RAM du MLDL;

COMPILE : permet de compiler un programme contenu dans la mémoire vive du calculateur;

LOCA : vous permet de localiser un mot contenu dans une page complete de 4k;

LROM : vous permet de trouver le dernier mot non nul contenu dans la RAM du MLDL;

COD : CODE

DECOD : DECODE

ROMCHKX : teste si une ROM ou une RAM est éxistante ou en bon état

ROM)REG : place la RAM du MLDL dans les registres de données;

MNEM : donne la mnémonique d'un mot donné;

DISASM : désassemble une page quelquonque;

CAT : catalogue selon la page donnée en X

CBT : compte le nombre de bytes utilisés dans un programme dans la RAM du calculateur;

GE : met le pointeur au dernier END de la RAM du calculateur (END final);

WROM : en langage utilisateur, écrit la RAM du MLDL dans une cassette;

RROM : en langage utilisateur, permet de recopier la cassette dans le MLDL;

XRSYN : en langage utilisateur, calcule une valeur relative à un numéro de XROM donné, pour le programmer dans la RAM du calculateur (s'utilise avec la routine SYNT qui charge la fonction en modeprogramme, mais actuellement manquante au catalogue;

MDIS : en langage utilisateur, désassembleur.

ADELMANN 1I: nom de la CCD ROM, le listing joint, est aperçu des fonctions qui ont déjà été étudiée;

XQMIC : on donne une adresse, éxécute la routine à partir de l'adresse donnee (XEQ MICrocode);

P-H : indique en hexadécimal la position du pointeur

COD : code

DCO : decode

XQS : demande les valeurs hexadecimales d'une fonction synthétique et l'éxécute (XEQ Synthétique)

XROM 4 33 FONCTIONS

00: C085 ADELMANN II
01: C0C4 XQMIC
02: C157 P-H
03: C548 COD
04: C569 DCO
05: C2F3 XQS
06: C45E PEEK
07: C670 RUN
08: C6B9 HEXKY
09: C0D0 ↑A
10: C0CC ↑O
11: C0F5 XQ
12: C114 CNTB
13: C192 TOGP
14: C1BE LBY
15: C235 HPR
16: C305 ARCLI
17: C31D ↑E
18: C347 TON
19: C368 CFT
20: C3AC CFN
21: C3F7 KY
22: C4AF POKE
23: C4C9 CST
24: C5AE CFX
25: C5B3 SFX
26: C5DD A-X
27: C5F6 NRCL
28: C5FC NSTO
29: C649 RTNX
30: C761 CAT
31: C2E1 X+Y
32: C2EB Y-X

PEEK : même sens que la fonction PEEK du basic, mais dans la RAM de la 41C, rappelle les registres bit par bit;

RUN : permet de faire l'éxécution d'une fonction ou d'un programme contenu dans le XMEMORY sans avoir besoin de le rappeler en mémoire principale;

HEXKY : attend un code hexadécimal de 4 caractères aprés avoir redéfini le clavier de telle façon que seules les touches Ø à 9 et A à F, ainsi que les touches d'effacement soient valides;

↑A : permet de montrer à l'affichage par leur instruction tous les octets de la RAM du 41C;

↑O : même que précédemment mais en ROM;

CNTB : compte le nombre de bytes contenus dans un programme;

TOGP : change l'état privé d'un programme ou de la memoire complète de la HP41;

LBY : place tous les octets voulus en mode PRGM, permet de programmer toutes les fonctions synthétiques et n'importe quelle chaine alphanumérique voulue (la fonction demande une entrée décimale)

ARCLI : place en ALPHA le contenu de X;

↑E : branche le pointeur au END final;

TON : permet d'éxécuter un TONE de frequence et de durée ayant un argument compris entre Ø et 999;

CFT : change le type d'un fichier contenu en mémoire étendue (P<->D<->A);

CFN : change le nom d'un fichier contenu en XMEMORY;

KY : assignations de touche synthétiques ou non;

POKE : fonction inverse de PEEK;

CST : SST et BST, permet de lister un programme à l'affichage sans avoir besoin d'appuyer sur la touche à chaque pas;

CFX : efface n'importe quel drapeau (Ø à 55) dont le numéro est spécifié en X;

SFX : fonction inverse de CFX;

A-X : ATOX sans disparition du carctère;

NRCL : RCL relatif non normalisant;

NSTO : STO relatif non normalisant;

RTNX : permet de faire un RTN en XMEMORY;

CAT : identique au CAT de la HP41CX;

X+Y : somme binaire;

Y-X : différence binaire.

Dernière minute: Frédéric Poupon nous signale qu'il a réussi à interfacer le lecteur de disquettes de l'ORIC Atmos, avec la boucle HP-IL. Utilisable avec 41, 75 et bien sûr HP-71, avec les ordres standards de gestion de la cassette.
Coût approximatif: 2500 F pour le lecteur, et environ 1000 F pour l'éléctronique.
Capacité: Double face, double densité, 160 Ko par face.
Disquettes de 3 pouces.
Tous les détails et les plans dans le prochain numéro !

Arithmétique fractionnaire
Programme pour HP 41

Ce programme vout permet de faire des calculs sur les fractions. Addition, soustraction, produit, élévation à une puissance, simplification, etc...

Pourquoi ce programme, alors que d'autres ont paru, nottament dans "l'Ordinateur de Poche" ? Pour trois raisons principales: il est court, compact et tient sur les 2 pistes d'une carte magnétique, d'une part. Ensuite, il est rapide, corrolaire de la raison précédente. La dernière raison est qu'il ne prend aucune mémoire de données pour s'éxécuter (sauf ST et RC): c'est donc, pour les débutants, une excellente raison pour le décortiquer.

Sa structure est modulaire: vous pourrez enlever ou rajouter vos propres modules. Il faut quand même que vous gardiez les lignes 48 à la fin. Analysons le module par module.

Addition, soustraction, produit et quotient de fractions. (Labels F-, F+, F×, F/, lignes 01 à 20) entrez la première fraction, la deuxième, et éxécuter l'opération désirée. Vous aurez peut-être besoin de les assigner.
Exemple: Effectuer le calcul $\frac{5}{3} + \frac{9}{15}$
entrez la première fraction: 5, enter, 3 enter, puis la deuxième: 9 enter 15, puis XEQ "F+"
Vous voyez que l'utilisation est très proche de celle de notre pile habituelle. Sauf que celle-ci a 2 niveaux.

Simplification de fractions: entrer la fraction, XEQ "S". Exemple:
$\frac{72}{81} = \frac{8}{9}$ entrez 72, et ENTER, 81, XEQ "S".

F^N: fraction à une puissance N: entrez la fraction, puis n, XEQ "F^N" Exemple: $(5/3)^3$
5, enter, 3 enter 3 XEQ"F^N" donne 125/9

D-F effectue une conversion décimal vers fractions. A partir d'un nombre dans le registre X, ce programme essaye de trouver une fraction qui approxime le mieux ce nombre. Problème, c'est trop précis: par exemple, 3, 1/X, XEQ "D-F" donne 3333333333/1E10. Mais 0,25 marche bien.

Dans les calculs de développements limités, par exemple, ou en série entière, on a souvent besoin de chercher une primitive de $\frac{5}{3} x^6$. La fonction "PR" permet d'en trouver une très simplement. Entrez 5, enter, 3, enter, 6, XEQ "PR" . On a alors le coefficient du terme de degré 7.

Enfin, deux fonctions bien utiles dans les calculs: ST et RC, qui permettent de stocker une fraction (ou de rappeler) dans une mémoire (en fait 2 mémoires). C'est utile pour les calculs complexes.

J'espère que ces quelques modestes lignes de programme vous seront utiles. Quant à moi, elles sont toujours dans ma machine (du moins en cours de maths).

A bientôt

Pierre DAVID

```
21:29   30.03
01LBL "F-"
02 CHS
03LBL "F+"
04 ST* T
05 X<>Y
06 RDN
07 X<>Y
08 ST* T
09 *
10 RDN
11 +
12 R^
13 GTO 10
14LBL "F*"
15 X<>Y
16LBL "F/"
17 ST* T
18 RDN
19 *
20 GTO 10
21LBL "F^N"
22 Y^X
23 X<>Y
24 LASTX
25 Y^X
26 X<>Y
27 GTO 10
28LBL "D-F"
29  E10
30 *
31 LASTX
32 GTO 10
33LBL "ST"
34 STO 02
35 X<>Y
36 STO 01
37 X<>Y
38 GTO 01
39LBL "RC"
40 RCL 01
41 RCL 02
42 GTO 01
43LBL "PR"
44 1
45 +
46 *
47LBL "S"
48LBL 10
49 STO Z
50 ABS
51 X<>Y
52 STO T
53 ABS
54LBL 00
55 MOD
56 LASTX
57 X<>Y
58 X0?
59 GTO 00
60 RDN
61 LASTX
62 ST/ Z
63 ST/ T
64 RDN
65 RDN
66 X>0?
67 GTO 01
68 CHS
69 X<>Y
70 CHS
71 X<>Y
72LBL 01
73 X<> L
74 CLX
75 X<> d
76 FIX 0
77 CLA
78 ARCL Y
79 "├/"
80 ARCL L
81 X<> d
82 X<> L
83 AVIEW
84 .END.
```

24 REGISTRES
163 OCTETS

F-: SOUSTRACTION DE FRACTIONS
F+: ADDITION DE FRACTIONS
F*: PRODUIT DE FRACTIONS
F/: QUOTIENT DE FRACTIONS
F^N: FRACTION A UNE PUISSANCE N
D-F: DECIMAL VERS FRACTION
ST: STOCKAGE DE FRACTION
RC: RAPPEL DE FRACTION
PR: PRIMITIVE
S: SIMPLIFICATION DE FRACTION

Fonctions Hyperboliques pour HP 41

La HP 41 est très bien équipée en fonctions trigonométriques et je fus surpris, en l'achetant, de ne pas trouver un arsenal semblable de fonctions hyperboliques. D'autres avant moi avaient pallié cet inconvénient, et je leur empruntais leurs idées, voire leurs programmes. Mais je n'utilise pas ces fonctions mutantes tous les jours, et entre deux utilisations successives de ces programmes empruntés, j'oubliais fréquemment quels étaient les registres mis en cause. Ce qui entrainait d'innombrables problèmes triviaux, lorsqu'il s'agissait d'incorporer ces fonctions à mes propres programmes.

Une crise de nerf consécutive à ces problèmes m'a incité à créer mon propre outillage hyperbolique, qui a l'avantage de ne jamais endommager que les registres X et T, et qui toujours stocke X en L. Ces fonctions sont donc utilisables de la même manière que leurs équivalents trigonométriques.

```
01♦LBL "SH"
SF 00  GTO 00

04♦LBL "CH"
CF 00

06♦LBL 00
E↑X  ENTER↑  ST/ Y
ST/ Y  X<>Y  FS?C 00
CHS  ST+ Y  CLX  2
ST/ Y  RDN  RTN

20♦LBL "TH"
E↑X  ST* X   E  ST+ Y
ST+ X  CHS  X<>Y  ST+ Y
ST/ Y  RDN  RTN

32♦LBL "ASH"
SF 00  GTO 00

35♦LBL "ACH"
CF 00

37♦LBL 00
X↑2   E  FS?C 00  CHS
ST- Y  X<> L  X<>Y  SQRT
X<>Y  ST+ Y  X<>Y  LN
X<>Y  ABS  RDN  RTN

54♦LBL "ATH"
 E  CHS  X<>Y  +  2
X<>Y  ST+ Y  CHS  ST/ Y
CLX  LASTX  X<>Y  LN
X<>Y  ABS  CLX  2  ST/ Y
RDN  RTN  END
```

Conversions BInaires-DEcimal.

Ces deux programmes montrent une manière d'utiliser la fonction X<>F du module X-Fonctions. La rapidité est appréciable. L'idée initiale repose sur le fait que j'ai rarement l'occasion d'utiliser des nombres binaires de plus de 8 chiffres.
BI, qui convertit de décimal en binaire, n'accepte donc que les nombres inférieurs à 256. DE, qui fait l'inverse, n'accepte quant à lui que les nombres (binaires) inférieurs à 11111111.

La mise en oeuvre des deux programmes est la même: vous introduisez le nombre à torturer en X, et vous appelez le bourreau.
Dans BI, tout nombre supérieur à 256 sera impitoyablement rejeté par X<>F, et DE ne tiendra tout simplement pas compte des deux chiffres les plus à droite (bit de poids faible) s'il y en a dix au lieu de 8.

```
PRP "DIV"

01♦LBL "DIV"
 02 CLA
 03 FIX 0
 04 CF 29
 05 AON

 06♦LBL 10
 07 RCL Y
 08 RCL Y
 09 /
 10 INT
 11 ARCL X
 12 AVIEW
 13 TONE 9
 14 X<>Y
 15 *
 16 LASTX
 17 0
 18 STO \
 19 +
 20 RDN
 21 -
 22  E1
 23 *
 24 R↑
 25 GTO 10
 26 END

END        43 BYTES
```

```
01♦LBL "BI"
 02♦LBL 01
0  X<>Y  X<>F  CLX  7
RCL b  X<>Y  10↑X
FS? IND L  ST+ Z  RDN
LASTX  X<>Y  DSE Y
STO b  RDN  RDN  SIGN
LASTX  FS? 00  +  0
VIEW X  X<> d  FIX 0
VIEW Y  X<> d  RDN  RTN

32♦LBL "DE"
 33♦LBL 02
0  X<>F  RDN   E8  /  7
X<>Y  RCL b  X<>Y   E1
*  ENTER↑  INT  X≠0?
SF IND T  -  X<>Y  DSE Z
STO b  X<>Y  X≠0?  SF 00
CLST  X<>F  RTN  END
```

Division infinie

DIV est venu du défi lancé par un utilisateur d'un ordinateur de poche parlant Basic, qui prétendait qu'il était impossible, sur HP 41, de mettre bout à bout des chiffres à l'infini en les faisant défiler de manière continuelle à l'écran.

DIV, avec son soupçon de synthétisme, calcule toutes les décimales de la fraction rationnelle Y/X. On peut à tout moment arrêter le programme, noter les chiffres qui courent à l'écran, et relancer, à l'infini. Vous avez constamment huits chiffres qui défilent à l'affichage. Sinon, le programme n'a aucun interêt, et pour les longs calculs, il vaut beaucoup mieux sortir les décimales sur imprimante.

Chers adhérents de PPC-PC, amusez-vous bien

Pierre LANGLOIS

PPC PARIS CHAPTER Janvier 1984

Association regie par la loi de 1901, enregistree
a Paris le 2 decembre 1982 sous le numero 82/3240

Bulletin d'adhesion

Nom :_:
Prenom :_:_:_:_:_:_:_:_:_:_:_:_:_:_:_: Date de naissance :_:_:/:_:_:/:_:_:
Adresse :_:
:_:
:_:
Commune :_:
Code Postal :_:_:_:_:_:_: Pays :_:_:_:_:_:_:_:_:_:_:_:_:_:_:_:_:_:_:
Telephone Domicile :_:_:/:_:_:_:_:_:_:_:_: Bureau :_:_:/:_:_:_:_:_:_:_:_:

==========

Profession ______________________________
Interets ______________________________

____

Materiel H-P en votre possession ______________________________

____

Autre materiel micro informatique ______________________________

____

==========

Comment avez-vous connu PPC Paris Chapter?
Publicite ______________ Magazine ______________ Autre Club ____________
Relations, membres du club, autres ______________________________

==========

Que recherchez-vous au sein du PPC Paris Chapter? ______________________________

____

____

____

____

==========

Je souhaite adherer au club PPC Paris Chapter conformement aux statuts de l'association. Au mieux de ma connaissance, je declare avoir le droit de fournir tous les programmes et informations que je vous enverrais (sans enfreindre des obligations de secret a l'egard d'autres personnes ou organismes) pour publication dans le journal de liaison, sans obligations ni responsabilite d'aucune sorte (en cas d'utilisation frauduleuse) de la part des dirigeants du PPC Paris Chapter.

Date :_:_:/:_:_:/19:_:_:
Signature precedee de la mention "Lu et approuve" ______________

==========

Le montant de la cotisation au PPC Paris Chapter s'eleve a 30,00 FF.
Paiement effectue le :_:_:/:_:_:/19:_:_: a l'ordre de PPC Paris Chapter.
par [ ] Cheque Bancaire Nr __________ Banque ________
[ ] Cheque Postal 3 Volets Nr ____________________
[ ] Mandat Lettre
Joindre a votre inscription une enveloppe timbree a votre adresse.

==========

L'abonnement pour un an au journal J-P-C s'eleve a 150,00 FF.
Les anciens numeros sont disponibles : Nr 1 a 3 : 15,00 FF piece, Nr 4 a 10 : 20,00 FF piece.
Frais d'envoi 3,10 FF par numero ou 13,10 FF les 10 numeros.
[ ] Je m'abonne a compter du :_:_:/:_:_:/19:_:_: [ ] Je commande les numeros ______________
Paiement effectue le :_:_:/:_:_:/19:_:_: a l'ordre de PPC Paris Chapter.
[ ] Cheque Bancaire Nr __________ Banque __________
[ ] Cheque Postal 3 Volets Nr ____________________
[ ] Mandat Lettre

==========

Veuillez envoyer toute correspondance a :
Mr Philippe GUEZ, 56 Rue Jean Jacques Rousseau, 75001 PARIS (FRANCE)
Preciser eventuellement votre numero de membre.

==========